

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA
OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Porovnání efektivnosti bank v České republice
Comparison of Bank Efficiency in the Czech Republic

Student: Lenka Melikantová

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Tomáš Tichý, Ph.D.

Ostrava

2015

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání bakalářské práce

Student: **Lenka Melikantová**
Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **6202R010 Finance**
Téma: **Porovnání efektivnosti bank v České republice**
Comparison of Bank Efficiency in the Czech Republic

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Specifika finančních institucí a možnosti jejich hodnocení
 3. Analýza vybraných bank
 4. Porovnání efektivnosti a zhodnocení výsledků
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

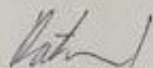
CHARNES, A., W. W. COOPER and E. RHODES. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 1978, 2(6), s. 429–444.
POLOUČEK, S. a kol. *Bankovníctví*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 716 s. ISBN 80-7179-462-7.
ZMEŠKAL, Z., D. DLUHOŠOVÁ a T. TICHÝ. *Finanční modely: Koncepty, metody, aplikace*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2013. 270 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

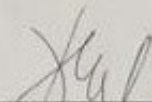
Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Tomáš Tichý, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014

Datum odevzdání: 07.05.2015


Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci na téma: Porovnání efektivnosti bank v České republice vypracovala samostatně pod vedením doc. Ing. Tomášem Tichým, Ph.D. Všechny zdroje a prameny informací, které jsem použila k sepsání této práce, byly citovány v poznámkách pod čarou a jsou uvedeny v seznamu použitých pramenů a literatury.“

Datum

6.5.2018
.....

Podpis autora práce

Melikestová J.
.....

Obsah

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Úvod | 7 |
| 2 | Specifika finančních institucí a možnosti jejich hodnocení | 9 |
| 2.1 | Bankovní systém na území České republiky a jeho historie | 9 |
| 2.2 | Dvoustupňový bankovní systém..... | 9 |
| 2.2.1 | Centrální banka | 10 |
| 2.2.2 | Komerční banky..... | 10 |
| 2.2.3 | Typy finančních institucí a zaměření jejich činností | 11 |
| 2.3 | Hodnocení výkonnosti bank | 12 |
| 2.3.1 | Základní metody měření efektivnosti | 13 |
| 2.3.2 | Finanční analýza v bankovníctví | 13 |
| 2.3.3 | Empirické přístupy měření efektivnosti..... | 19 |
| 3 | Analýza vybraných bank | 30 |
| 3.1 | Stručný popis vybraných bank | 30 |
| 3.2 | Bankovní analýza | 32 |
| 3.2.1 | Ukazatel okamžité likvidity | 33 |
| 3.2.2 | Rentabilita vlastního kapitálu | 34 |
| 3.2.3 | Rentabilita bankovních aktiv | 35 |
| 3.2.4 | Kapitálová přiměřenost..... | 35 |
| 3.2.5 | Ukazatele produktivity..... | 35 |
| 3.2.6 | Struktura bilance | 36 |

| | | |
|-------|--|--|
| 3.2.7 | Závěr bankovní analýzy | 37 |
| 4 | Porovnání efektivnosti a zhodnocení výsledků | 38 |
| 4.1 | Výsledky výpočtu CCR modelu – I. model | 38 |
| 4.2 | Výsledky výpočtu BCC modelu- I. model | 40 |
| 4.3 | Výsledky výpočtu CCR modelu – II.model | 43 |
| 4.4 | Výsledky výpočtu BCC modelu- II. model | 47 |
| 4.5 | Závěr a zhodnocení výsledků | 50 |
| 5 | Závěr..... | 51 |
| | Seznam použité literatury | 53 |
| | Seznam zkratk..... | 55 |
| | Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce | Chyba! Záložka není definována. |
| | Seznam příloh..... | 57 |

1 Úvod

Bankovníctví je jedním z nejdůležitějších prvků současné ekonomiky všech zemí. Proto je důležité, aby byly banky stabilní a hlavně spolehlivé.

Aby mohly banky fungovat na českém bankovním trhu, tak mají stanovená pravidla, které nařizuje Česká národní banka. Pravidla jsou představená ve druhé kapitole této práce. Dalším cílem komerčních bank je dosažení zisku. Zisk je u bank dosahován stejně, jako u jiných podnikatelských subjektů, a to je přebytkem výnosů nad náklady.

Výnosy a náklady by měly být nastaveny tak, ať jsou pro banku nejefektivnější, banka díky tomu může dosahovat vyššího zisku. Jestli budou náklady nastaveny příliš vysoko a budou tedy neefektivní, ovlivní to výsledek hospodaření banky negativním způsobem, stejně tak to bude u výnosů, pokud budou nižší, než je pro banku efektivní.

V posledních letech můžeme pozorovat, že došlo k privatizaci velkých státních bank, zkvalitnění bankovní regulace a hlavně modernizace bankovních produktů, kdy se banky musely přizpůsobit a reagovat tak na kroky konkurence. To způsobilo navýšení nákladů a v některých případech poklesy výnosů. V současné chvíli by banky měly být stabilizovány, ale jsou efektivní?

Které banky jsou na českém bankovním trhu efektivní a které ne? Tato práce bude porovnávat bankovní efektivnost na území ČR dvěma metodami. Jedním ze způsobů pro kontrolu efektivnosti bude bankovní analýza a druhou metodou bude analýza datových obalů neboli analýza DEA.

Ve druhé kapitole práce se zaměříme na teoretickou část bankovního systému u nás, hodnocení efektivnosti bankovních subjektů a základní metody na měření efektivnosti. Třetí kapitola bude obsahovat praktickou část – Analýzu vybraných bank, kde si z počátku představíme banky, u kterých budeme měřit efektivnost a provádět finanční analýzu bank. Veškeré výroční zprávy a výkazy k výpočtům budou použity z oficiálních webových stránek jednotlivých bank za rok 2013. Čtvrtá kapitola bude zaměřena na analýzu DEA. U této analýzy budeme pracovat se základními modely – CCR model a BCC model. Jako podklady pro výpočty budou opět použity výroční zprávy a výkazy za rok 2013, které jsou veřejně

dostupné na internetových stránkách bank. Závěrem čtvrté kapitoly porovnáme výsledky obou modelů a vysvětlíme si vzniklé rozdíly. Pátá, závěrečná kapitola, bude obsahovat celkové shrnutí výsledků. Porovnáme si výsledky měření efektivnosti pomocí bankovní analýzy a analýzy DEA. Vyhodnotíme nejvíce efektivní banky a zároveň nejméně. Budou provedena doporučení na změny a úpravy, které by měly zajistit zvýšení efektivnosti.

2 Specifika finančních institucí a možnosti jejich hodnocení

V této kapitole bude představený bankovní systém fungující na území ČR, typy finančních institucí, které působí u nás a způsoby, kterými se dá měřit jejich relativní efektivnost.

2.1 Bankovní systém na území České republiky a jeho historie

První banky začaly existovat na území České republiky již na počátku 19. století. První banka byla založena v Praze v roce 1824 z iniciativy české aristokracie, jmenovala se Česká spořitelna, později zde začala působit filiálka rakouské banky. V dalším období byly zakládány další bankovní domy, ale vlivem nebezpečného chování a burzovního krachu v letech 1873 dopadl i na burzu ve Vídni, která byla úzce propojena s pražskou burzou. Došlo k propadu tehdejšího bankovního trhu a propad byl mnohem výraznější než v rakouských zemích.

Nejvýznamnější změnou pro bankovní sektor bylo zřízení centrální banky, která zahájila svoji bankovní činnost 1. dubna 1926 a jejím guvernérem byl V. Pospíšil. V té době při vzniku republiky působilo na území ČR 301 obchodních akciových bank, ale to nemělo dlouhé obdoby. Po příchodu krize v letech 1922 – 1923 se naše bankovníctví položilo opět „na lopatky“.¹

2.2 Dvoustupňový bankovní systém

Dvoustupňový bankovní systém se nachází a funguje hlavně v tržně vyspělých ekonomikách. Jedná se o oddělení centrálního a komerčního bankovníctví. Hlavním cílem obchodní banky je dosažení zisku, neboli maximalizace tržní hodnoty akcií, na základě pravidel, regulací a dohledu. Rozhodují se samostatně na základě vlastního uvážení, a proto jejich výsledek hospodaření ovlivňuje existenci, může zapříčinit i úpadek banky.

Do roku 1990 u nás fungoval bankovní systém, jako jednostupňový s výrazným postavením monopolu Státní banky československé. Na počátku roku 1990 bylo v ČSFR 5

¹ POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví* – 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006

bank, koncem následujícího roku se počet zvýšil na 24 bank, včetně zahraničních bank. Tyto čísla se do roku 1993 rychle zvyšovala, po roce 1997 došlo ke stagnaci a později ke snižování. Koncem roku 2005 se číslo zastavilo na 36 bankách a zahraničních pobočkách. Pokles bank byl způsobem přísnějším dohledem a kontrolou nad kapitálem banky a ostatními požadavky. Zároveň byly zpřísněny požadavky k udělení bankovní licence a zahájení činnosti jednotlivých bank. ČNB v té době nabyla mínění, že v tak malém státě je příliš mnoho bank a neudělovala licence ani renomovaným zahraničním bankám.²

V současné době si může založit komerční banku pouze právnická osoba s povolením České národní banky, která bude přijímat vklady od veřejnosti a poskytovat úvěry. Dalším opatřením ČNB, je složení základního jmění v minimální výši 500 mil. Kč na účet národní banky.³

2.2.1 Centrální banka

Základní funkce centrální banky jsou, že je to banka banky, má emisní funkce a funkci vrcholného subjektu měnové politiky. Další důležitou funkcí centrální banky je regulace bankovního systému a dohled, správa devizových rezerv, měnová reprezentace státu.

„Centrální banka rovněž realizuje operace s cennými papíry, které jsou zprostředkovány mezi ní a ostatními bankami. Centrální banka od bank nakupuje, nebo jim prodává prvotřídní dluhové cenné papíry, zejména krátkodobého charakteru (např. státní pokladniční poukázky, vlastní poukázky).“⁴

2.2.2 Komerční banky

“Bankami se rozumějí právnické osoby se sídlem v České republice, založené jako akciová společnost, které přijímají vklady od veřejnosti a poskytují úvěry, a které k výkonu těchto činností mají bankovní licenci.“⁵ Komerční nebo také obchodní banky vystupují na finančním trhu jako finanční zprostředkovatelé. Jsou to podnikatelské subjekty a jejich hlavní

² POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví* – 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006

³ POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví* – 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006

⁴ KOUBKOVÁ, Michaela. *Bankovní systém Skandinávských zemí*, Pardubice, 2013. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní

⁵ ZÁKON č. 21/1992 Sb, ze dne 20.12.1991., o bankách ve znění pozdějších předpisů. Dostupný také na stránkách Ministerstva financí České republiky <http://www.mfcr.cz/>

činností je obchodování s penězi. Každá banka, aby mohla fungovat musí mít licenci (oprávnění k provádění bankovních operací).

Banky se musí řídit následujícími třemi pravidly:

- **PRAVIDLO LIKVIDITY** -likvidita banky znamená schopnosti kdykoli dostát svým závazkům (vyplatit klientům jejich vklady, schopnost splatit dluh).
- **PRAVIDLO VÝNOSNOSTI (RENTABILITY)** – výnosnost komerční banky odvozujeme od výše dosaženého zisku. Zisk představuje hlavní motivaci podnikání. Je to rozdíl mezi výnosy a náklady. Základem zisku banky je úroková marže (rozdíl mezi průměrnými úrokovými sazbami z poskytovaných úvěrů a průměrnými úrokovými sazbami vyplácenými z vkladů).
- **PRAVIDLO BEZPEČNOSTI** – jedná se o dodržování zásad likvidity, solventnosti, výnosnosti banky a počítání s řadou rizik (riziko úvěrové a měnové)

2.2.3 Typy finančních institucí a zaměření jejich činností

Existuje spousta bankovních a finančních institucí, avšak ne vždy mají stejnou funkci.

Základními druhy bank jsou:

- univerzální banka – banka nabízí široký sortiment produktů a služeb komerčního i investičního bankovníctví (např. Česká spořitelna, Komerční banka, ČSOB a další),
- specializovaná banka – specializují se jen na určité bankovní činnosti, buď z vlastní vůle, nebo je jim to zákonem nařízeno (např. stavební spořitelny).

Mezi nejznámější specializované banky se řadí:

- hypoteční banky - speciální peněžní ústavy, které svou činnost specializují na poskytování hypotečních úvěrů. Hypoteční úvěry jsou spjaty s jejich zajištěním – zástavní právo na nemovitost. Kromě poskytování úvěrů mohou hypoteční banky získávat finanční zdroje emisí vlastních hypotečních zástavních listů,
- investiční banky - jsou specializované bankovní instituce, jejichž hlavní operace se týkají cenných papírů,

- rozvojové banky - poskytují finanční prostředky na rozvojové investice firem či vybraného území. Jejich služby jsou poskytovány v národním i v mezinárodním měřítku,
- úvěrová družstva - malé banky, které jsou založené na družstevním principu. Zaměřují se na poskytování úvěrů, zejména omezenému okruhu klientů. Některá úvěrová družstva se postupně transformovaly ve velké universální banky,
- stavební spořitelny – zabývají se pouze stavebním spořením. Hlavní činností je přijímání účelových vkladů a za předem daných podmínek poskytují stavební úvěry,
- spořitelny - specializované instituce na výběr vkladů od klientů. Mohou vést účty, provádět platební styk, poskytovat půjčky a úvěry a další operace,
- exportní banky – V roce 1995 vznikla Česká exportní banka jako součást státní podpory vývozu, tedy pomoc s financováním exportu a s tím spojených finančních služeb,
- záruční a rozvojové banky – záruční banky poskytují bankovní záruky sloužící ke zmírňování rizik, rozvojové banky se snaží podporovat investice přímo či nepřímo úvěrovou formou pomocí záruk a zvýhodněných úvěrů. Prostředky pro svou činnost čerpá ze státního rozpočtu a strukturálních fondů. („V roce 1992 vznikla Českomoravská záruční a rozvojová banka = podporuje malé a střední podnikání.“⁶)

2.3 Hodnocení výkonnosti bank

Hodnocení výkonnosti bank je náročný analytický problém. Vyžaduje řešení řady základních metodických problémů.

V současné literatuře existuje mnoho interpretací pojmu výkonnost:

- 1) poměr nákladů zdrojů a dosažených výsledků z jejich používání,
- 2) socio-ekonomická kategorie, ukazující vliv způsobu organizace práce účastníků na úroveň jejich výsledků.

Hodnocení účinnosti bankovních finančních aktivit se provádí podle první z uvedených definic tak, že finanční výsledky banky (například náklady, zisk atd.) nebo

⁶ KOUBKOVÁ, Michaela. *Bankovní systém Skandinávských zemí*, Pardubice, 2013. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní

bankovního systému se vypočítají na základě vzdálenosti hodnot ukazatelů jednotlivých bank (např. náklady, zisky, atd.) v určité, předem stanovené hranici účinnosti.

2.3.1 Základní metody měření efektivnosti

Do současné chvíle je vyvinuto několik základních metod měření efektivnosti a mnoho jejich úprav. V první řadě můžeme měřit efektivnost banky pomocí klasické bankovní analýzy nebo jsou používány empirické přístupy.

2.3.2 Finanční analýza v bankovníctví

Přímá a přesná definice finanční analýzy nám říká, že „finanční analýza je typem poměrové analýzy. Jejím cílem je zhodnotit finanční hospodaření banky a využít zjištěné závěry pro budoucí finanční plánování.“⁷

„Finanční analýza představuje systematický rozbor získaných dat obsažených zejména v účetních výkazech, rozbor jednotlivých jejich položek, rozbor agregovaných dat a rozbor vztahů a vývojových tendencí.“⁸

Finanční analýza slouží k odhalení možných problémů ve finanční situaci banky, případně vyzdvihne její silné stránky. Nejedná se o nástroj ke změně ekonomické situace banky, ale je využívána jako nástroj k poznání ekonomického stavu banky vůči konkurenci nebo plánovanému či minulému vývoji.

Převažujícím typem ukazatelů ve finanční analýze jsou poměrové ukazatele. Lze však využít i jiné ukazatele, jako např. absolutní ukazatele a ukazatele rozdílové. Jsou seskupovány do pyramidových soustav, které vychází z rozkladů vrcholových ukazatelů na dílčí ukazatele a jejich uspořádání je založeno na matematických vazbách.

Díky charakteru údajů vycházejících z finančního účetnictví, tedy z bilance, výkazu zisku a ztrát, případně výkazu cash flow, musíme počítat s omezením finanční analýzy, které je nutno brát v úvahu při interpretaci výsledků. Omezení jsou následující:

⁷ KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, a kol. *Řízení obchodních bank* – vybrané kapitoly. 1. vydání. Praha: C H Beck, 2006, str. 35. ISBN 80-7179-381-7

⁸ SEKERKA, Bohuslav. *Finanční analýza společnosti na bázi účetních výkazů*, Praha: Profess, 1997. ISBN 8085235404

1. ukazatele jsou tvořeny na základě účetních údajů, které se vztahují k minulosti - znamená to, že aplikace těchto údajů na současnost bude neaktuální a mohla by být zavádějící - proto jsou občas finanční analýzy doplňovány o kvalifikovaný odhad výsledků po datu údajů ve finanční analýze;
2. údaje nacházející se v bilanci vyjadřují hodnotu aktiv a pasiv v účetních cenách - účetní ceny většinou neodpovídají tržní hodnotě cen;
3. některé zdroje nemůžeme zachytit, jedná se o zdroje, které mají v současnosti vliv na efektivnost podnikání (zkušenost zaměstnanců banky a kvalifikace nebo kvalita manažerských informačních systému apod.);
4. v bankovním podnikání je charakteristickým rysem nárůst mimobilančních položek, které jsou spojeny s tvorbou výnosů a nákladů, které nejsou ve finančních analýzách zachyceny.

2.3.2.1 Ukazatele struktury bilance

„Využití ukazatelů struktury bilance ve finanční analýze je významné jednak v tom, že umožňuje indikovat podnikatelské zaměření banky a tím dosáhnout vyšší objektivity při mezibankovním srovnávání, a dále v tom, že umožňuje zjistit míru koncentrace bankovního portfolia a odhalit tak případné riziko z koncentrace.“⁹

A. Základní ukazatele struktury bilance

Tento ukazatel se dělí na ukazatele vyjadřující podíl úvěrových pohledávek na celkových aktivech a ukazatel na straně pasiv, který vyjadřuje podíl závazků k nebankovním klientům na celkových pasivech. Následující ukazatel představuje podíl úvěrových pohledávek na celkových aktivech.

$$S_{\text{ú}} = \frac{\text{pohledávka ke klientům}}{\text{celková aktiva}} \cdot 100 \quad (2.1)$$

Můžeme jej dále specifikovat na dílčí ukazatele podle časového charakteru úvěrových pohledávek, podle typu klientů či odvětví. Vysoká hodnota ukazatelů tohoto typu (80 % a více) zvyšuje riziko plynoucí z koncentrace investic. Další je ukazatel na straně pasiv, který

⁹ KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, a kol. *Řízení obchodních bank* – vybrané kapitoly. 1. vydání. Praha: C H Beck, 2006, str. 35. ISBN 80-7179-381-7

vyjadřuje podíl závazků k nebankovním klientům na celkových pasivech.

$$S_z = \frac{\text{závazky ke klientům}}{\text{celková pasiva}} \cdot 100 \quad (2.2)$$

Ukazatel na straně pasiv se dá dále specifikovat podle charakteru závazků z hlediska jejich časovosti typu klientů nebo odvětví.

B. Ukazatele bankovní likvidity

Součástí bilance jsou i ukazatele vypovídající ohledně struktury aktiv a pasiv z pohledu likvidnosti. Část svého majetku používá banka k vyrovnání závazků, aniž by ohrozila svoji činnost. Tato aktiva představují tzv. likvidní aktiva a patří zde pokladní hotovost, vklady u centrální banky, netermínované vklady u ostatních bank, případně vysoce likvidní cenné papíry – státní pokladniční poukázky. K ukazatelům, kteří vyjadřují míru platební schopnosti banky, řadíme ukazatele bankovní likvidity. Jedním z ukazatelů bankovní likvidity je **ukazatel okamžité likvidity**.

$$L_o = \frac{\text{Vysoce likvidní aktiva}}{\text{Okamžitě splatné závazky}} \cdot 100 \quad (2.3)$$

Jedná se o taková aktiva, finanční prostředky, které má banka okamžitě k dispozici. K okamžitě splatným závazkům řadíme netermínované primární vklady klientů, případně okamžitě splatné závazky k jiným bankám. Má omezenou vypovídající schopnost, protože v bankovní praxi část okamžitě splatných závazků tvoří tzv. vkladovou sedlinu, kterou má banka v běžné situaci dlouhodobě k dispozici, a která doopravdy ovlivňuje skutečný objem okamžitě splatných závazků.

Další využívaný ukazatel likvidity je **ukazatel běžné likvidity**:

$$L_b = \frac{\text{Likvidní aktiva}}{\text{Krátkodobé závazky}} \cdot 100 \quad (2.4)$$

Ukazatel běžné likvidity vyjadřuje míru, kde existuje rovnováha mezi likvidními aktivy a krátkodobými závazky banky. „Jako minimálně přípustná hodnota se uvádí 15%.“¹⁰

¹⁰ HRDÝ, Milan. *Oceňování finančních institucí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. s. 57.

Krátkodobé závazky banky jsou splatné v určitém krátkodobém horizontu, tím chápeme závazky k nebankovním klientům, k bankám a ostatním věřitelům.

C. Ukazatel bankovní rentability

Zařazení ukazatelů bankovní rentability do finanční analýzy je významné z toho důvodu, že vypovídá o míře naplnění základních podnikatelských cílů banky souvisejících s hledáním optima mezi maximalizací zisku na straně jedné a nutností dostát svým závazkům na straně druhé.¹¹ Analyzuje výsledek hospodaření dané banky a vypovídá o vztahu mezi výsledky hospodaření banky a vlastními zdroji nebo aktivy. Představuje míru zhodnocení vlastních zdrojů nebo také schopnost managementu banky zhodnotit celková aktiva.

D. Rentabilita vlastního kapitálu

Zahrnuje vliv dalších ukazatelů (např.: ukazatele produktivity, intenzity atd.), tudíž je označován jako syntetický ukazatel. Určí se jako poměr bankovního zisku a vlastního kapitálu banky.

$$ROE = \frac{\text{čistý zisk po zdanění}}{\text{průměrný vlastní kapitál}} \cdot 100 \quad (2.5)$$

ROE se potýká s problémy, proto musíme brát v úvahu určitá omezení. Vychází z ročního zisku a nemůže postihnout dopady rozhodnutí, která se týkají více období. ROE nezachycuje rizika banky při podnikatelské činnosti. Ukazatel ROE lze například zvyšovat růstem zisku za cenu nepřiměřených podnikatelských rizik. Proto by se měl dát jeho stav a vývoj do kontextu s vývojem rizikovosti bankovních investic.¹²

E. Rentabilita bankovních aktiv

Rentabilita bankovních aktiv je stejně jako ukazatel ROE syntetický ukazatel. „Vyjadřuje, jak efektivně dokáže banka využít svá aktiva k vytváření zisku, neboli jak velký zisk po zdanění připadá na jednotku aktiv. Za mezinárodně uznávanou dobrou úroveň tohoto ukazatele se všeobecně považuje hodnota 1,00.“¹³

ROA se vypočítá jako poměr bankovního zisku a aktiv banky.

¹¹ KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, *Řízení obchodních bank*: vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 31.

¹² KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, *Řízení obchodních bank*: vybrané kapitoly 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 30

¹³ HRDÝ, Milan. *Oceňování finančních institucí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. s. 53

$$ROA = \frac{\text{čistý zisk po zdanění}}{\text{průměrný stav aktiv}} \cdot 100 \quad (2.6)$$

Tab. č. 2.1. Doporučené hodnoty rentability aktiv

| Hodnoty ROA | Návratnost aktiv |
|----------------|------------------|
| menší než 0,75 | slabá |
| 0,75 - 1,00 | pod standardem |
| 1,00 – 1,25 | dobrá |
| 1,25 – 1,75 | velmi dobrá |
| větší než 1,75 | excelentní |

Zdroj: HRDÝ, Milan. Oceňování finančních institucí. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. s. 53.

F. Ukazatele produktivity

„Ukazatele bankovní produktivity jsou vyjádřením kvality manažerského řízení banky. Vývoj těchto ukazatelů indikuje efektivnost využití bankovních zdrojů. V současnosti jde o významný ukazatel konkurenceschopnosti banky.“¹⁴

Ukazatel celkové produktivity:

$$P_c = \frac{\text{čistý zisk po zdanění}}{\text{průměrný přepočtený počet zaměstnanců}} \cdot 100 \quad (2.7)$$

Ukazatel celkové produktivity ukazuje, jak vysoké byly tržby na zaměstnance v hospodářském roce. Pozitivní je růst ukazatele v časové řadě. Hodnotu ukazatele porovnáváme a následně posuzujeme s jiným podnikem stejného (podobného) oboru.

Produktivita práce je dána využitím dlouhodobého hmotného majetku, vybaveností pracovníků dlouhodobým hmotným majetkem a další faktory.

G. Ukazatele kvality bankovních aktiv

„Ukazatele kvality bankovních aktiv vypovídají o rizikovosti bankovního portfolia. Důležitý je jejich vývoj v časové řadě. Rizikovost portfolia je třeba posuzovat v souvislostech s použitými metodami pro účetní zachycení očekávané ztráty z pohledávek a také v souvislostech s výší bankovního kapitálu k pokrytí ztrát.“¹⁵ Poměřují objem vytvořených

¹⁴ KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, *Řízení obchodních bank*: vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 32.

¹⁵ KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, *Řízení obchodních bank*: vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 34.

rezerv a opravných položek k základně, z nichž jsou tvořeny, to znamená k úvěrovým pohledávkám a finančním pohledávkám.

Účetně zachycovaná tvorba rezerv a opravných položek představuje rizikovitost prodaných úvěrových pohledávek. Tvorba opravných položek je spojena s očekávanou ztrátou z pohledávky. Podle opatření ČNB se jednotlivé úvěrové pohledávky klasifikují na standardní, sledované a ohrožené. Banka si může vytvářet rezervy ke standardním pohledávkám, opravné položky dočasně snižují účetní hodnotu úvěrové pohledávky a banka je povinná je tvořit k sledovaným a ohroženým pohledávkám.

Jeden z možných výpočtů:

$$K_a = \frac{\text{rezervy a opravné položky k úvěrům}}{\text{celkové úvěrové pohledávky ke klientům}} \cdot 100 \quad (2.8)$$

H. Ukazatel kapitálové přiměřenosti

Vyjadřuje vztah mezi skutečnou výší kapitálu banky a požadovanou výší vzhledem k rizikovitosti bankovního portfolia. Důvodem užívání tohoto ukazatele, který je v současné době zvýrazňován, je to, aby finanční rizika spojená s činností banky nesli hlavně její akcionáři. Byla stanovena minimální hodnota kapitálové přiměřenosti na 8 %, kterou musí banky dodržovat.

Pravidla kapitálové přiměřenosti vydal již v roce 1988 pod označením Basel I Basilejský výbor pro bankovní dohled, který působí při Bance pro mezinárodní platby. Od roku 2007 platí nová pravidla kapitálové přiměřenosti pod názvem Basel II, která musí aplikovat všechny banky, družstevní záložny a obchodníci s cennými papíry.

Pravidla Basel II jsou novým standardem pro měření a řízení rizik v bankách a pro stanovení minimální hodnoty vlastního kapitálu, kterou musí banky dodržovat, aby pokryly tyto rizika. Představují reakci na rychlý rozvoj finančních trhů a jejich hlavním cílem je zvýšit bezpečnost a stabilitu finančního sektoru, posílit konkurenční prostředí bankovního podnikání a umožnit bankám používání přesnějších a komplexnějších přístupů pro měření a řízení rizik.

$$kp = \frac{\text{kapitál}}{\text{kapitálový požadavek A} + \text{kapitálový požadavek B}} \cdot 0,08 \geq 0,08 \quad (2.9)$$

Kapitál vyjadřuje přesně vymezený kapitál banky určený pro účely výpočtu kapitálové přiměřenosti. Kapitálový požadavek A je roven kapitálovému požadavku k úvěrovému riziku bankovního portfolia. Kapitálový požadavek B „je roven součtu kapitálových požadavků k úvěrovému riziku obchodního portfolia, riziku angažovanosti obchodního portfolia, obecnému úrokovému riziku, obecnému akciovému riziku, měnovému riziku, komoditnímu riziku.“¹⁶

Rostoucí hodnota tohoto ukazatele je diskutabilní. Pro orgány, které dohlíží na banku a bankovní věřitele je to pozitivní zpráva. Avšak pro akcionáře a investory je růst z dlouhodobého hlediska negativní, protože dochází k poklesu tempa růstu rentability podnikání.

2.3.3 Empirické přístupy měření efektivnosti

Empirické přístupy měření efektivnosti lze rozdělit na dvě metody – parametrickou metodu a neparametrickou. Parametrické metody (ekonometrické) jsou stochastickou metodu, snaha o odlišení neefektivnosti od efektů náhodných chyb, což dává konečným výsledkům větší věrohodnost. Zavádí se zde konkrétní funkční závislost a odvozené předpoklady o vlastnostech výrobních technologie), které předurčují tvar a průběh hranice efektivnosti. Pokud předpoklady neodpovídají a funkční závislost není specifikovaná přesně, mohou být konečně výsledky specifikačními chybami deformovány.¹⁷ Mezi parametrické metody se řadí např.:

- STA - Stochastic Frontier Approach,
- DFA - distribute-Free Approach,
- TFA - Thick Frontier Approach.

Neparametrické metody (lineárně-programovací) jsou metody deterministické, proto neumožňují účinně eliminovat negativní dopad náhodných chyb, chyb v měření nebo nedokonalých dat na vypočtenou míru efektivnosti. V případě, že nastanou tyto problémy, výsledná hranice efektivnosti nemusí odpovídat skutečnosti. Avšak při neparametrickém

¹⁶ KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, *Řízení obchodních bank* - vybrané kapitoly. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 46

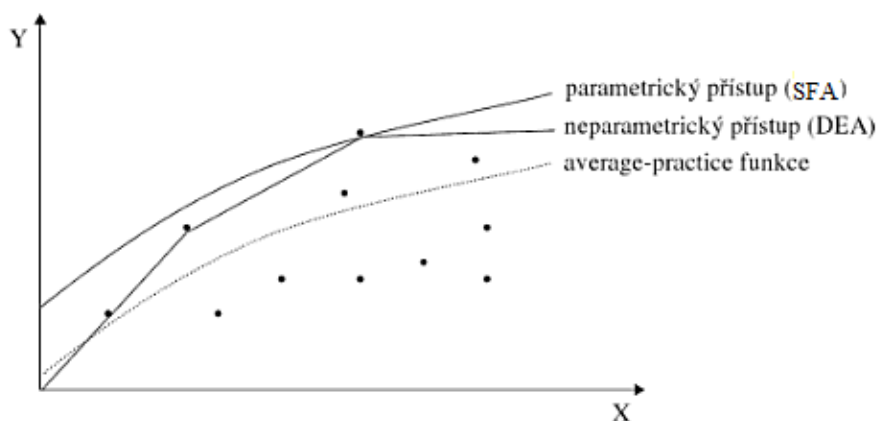
¹⁷ POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví* – 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 269

přístupu nejsou tak striktní předpoklady na produkční technologii. Analyzovaným jednotkám přísluší větší míra volnosti. Mezi neparametrické metody patří např.:

- DEA - Data Envelopment Analysis,
- FDH - Free Likvidace Hull.

Hlavním zástupcem parametrické metody je Stochastic Frontier Approach (SFA) a u neparametrické metody to je analýza DEA – Data Envelopment Analysis. Odlišnosti mezi parametrickou a nepamarametrickou metodou při definování hranice efektivnosti lze znázornit graficky. Vodorovná osa představuje množství vstupů a svislá osa množství výstupů.

Obr. č. 2.1. Přístup k definování hranice efektivnosti



Pramen: POLOUČEK, Stanislav a kol. Bankovníctví – 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 269

a) Stochastic Frontier Approach

Parametrická (ekonometrická) technika určování míry relativní efektivnosti, která byla vyvinuta v roce 1977. Při praktickém využití umožňuje odlišit náhodné chyby od neefektivnosti. Relativní efektivnost se měří pomocí nákladové a ziskové funkce, neboli řešením dvou optimalizačních úkolů – minimalizace nákladů a maximalizace zisku. Z hlediska minimalizace nákladů pramení neefektivnost z neoptimální volby objemu vstupů při daných cenách vstupů a množství výstupů, s ohledem na maximalizaci zisku vyplývá neefektivnost z neadekvátní volby objemů výstupů při jejich dané ceně nebo ze špatně zvolené ceny při daném množství výstupů. Efektivnost můžeme zjišťovat na základě nákladové či ziskové funkce.

Pomocí nákladové funkce lze srovnat efektivnost banky vzhledem k těm jednotkám, které daný objem produkce vyrábějí za stanovených podmínek nejefektivněji. Hranici efektivnosti lze odvodit z následující nákladové funkce:

$$C = C(y, w, z, \varepsilon) \quad (2.10)$$

kde C měří celkové banky, y představuje vektor výstupů, w je vektor cen vstupů, zastupuje některý z fixních parametrů banky (kapitál, fixní aktiva, mimobilanční položky apod.) a ε označuje složený faktor chyby.¹⁸

Při předpokladu, že obě složky jsou multiplikativně odděleny od ostatních parametrů, může být nákladová funkce v logaritmickém tvaru zapsána následovně:

$$\ln C = \ln f(y, w, z) + \ln u + \ln e \quad (2.11)$$

Po odhadnutí konkrétní nákladové funkce se efektivnost banky měří jako poměr mezi minimálními náklady nezbytně nutnými k produkci výstupů banky (C_{min}) a aktuální výši nákladů dané banky (C_i):

$$CE_i = \frac{C_{min}}{C_i} = \frac{\exp[f(y, w, z) \cdot \exp(\ln u_{min})]}{\exp[f(y, w, z)] \cdot \exp(\ln u_i)} \quad (2.12)$$

kde u_{min} je nejnižší úroveň mezi všemi analyzovanými bankami. Následně například relativní efektivnost 0,9 znamená, že banka by se stala efektivní při používání 90 % svých aktuálních nákladů, neboli 10% nákladů je vynakládáno neefektivně.

Zisková funkce obsahuje stejné proměnné jako nákladová funkce, avšak na místě závislé proměnné se nachází zisk. Efektivnost založená na ziskové funkci měří míru zisku banky v relaci s maximálním ziskem dosaženým efektivní bankou nacházející se na hranici efektivnosti při daných cenách vstupů i výstupů a dalších exogenních proměnných. Odborná literatura poskytuje dvě odlišné specifikace ziskových funkcí, které se obvykle označují jako standardní a alternativní.

Alternativní ziskové funkce obsahuje stejné proměnné jako nákladové funkce s jediným rozdílem na pozici závislé proměnné. V základní podobě ji lze zapsat jako:

¹⁸ POLOUČEK, Stanislav a kol. *Bankovníctví* – 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2006. str. 270

$$P = P(y, w, z, \varepsilon) \quad (2.13)$$

kde P představuje zisk banky zahrnující všechny typy výnosů očištěné od celkových nákladů C z nákladové funkce. V logaritmickém vyjádření vypadá alternativní ziskové funkce následovně:

$$\ln(P + \theta) = \ln f(y, w, z) + \ln e - \ln u \quad (2.14)$$

kde θ je taková konstanta, která převede zisk každé banky do kladných hodnot a umožní tak logaritmování. Efektivnost je následně měřena jako podíl aktuálního zisku banky (P_i) a maximálního možného zisku, kterého dosahuje efektivní banka (P_{max}):

$$PE_i \frac{P_i}{P_{max}} = \frac{\exp[f(y, w, z)] \cdot \exp(\ln u_i) - \theta}{\exp[f(y, w, z)] \cdot \exp(\ln u_{max}) - \theta} \quad (2.15)$$

kde u_{max} je maximální u_i v celém estimačním souboru. Například efektivnost 0,8 potom naznačuje, že banka ztrácí 20 % svého potenciálního zisku v důsledku neadekvátní volby objemu vstupů a cen výstupů.

Ke stanovení hranice efektivnosti pomocí nákladové a ziskové funkce se obvykle používá multiprodukční translog funkční specifikace. Její podoba se mění podle počtu zahrnutých vstupů a výstupů. Určení autoři zdůrazňují, že stanovení jediné translog funkce na celý soubor analyzovaných jednotek navzájem se lišících ve velikosti a produktovém mixu povede k chybnému výsledku.¹⁹

b) Analýza DEA - Data Envelopment Analysis

Analýza DEA se řadí mezi techniky lineárního (matematického) programování umožňující měření relativní efektivnosti produkčních jednotek, jež jsou v odborné literatuře obvykle nazývány Decision Making Units (DMU). DEA poprvé specifikovali Charnes et al. (1978), od té doby vznikly řady studií inovujících a doplňujících původní metodologii a tisíce příspěvků uplatňujících DEA pro analýzu efektivnosti DMU v širokém spektru nejen ekonomických činností.²⁰

¹⁹ STAVÁREK, Daniel. *EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY*. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

²⁰ Aktuální databázi prací zaměřených na teoretické i empirické aspekty DEA lze nalézt na internetové stránce <http://www.deazone.com/bibliography/index.htm>

„Nejobvyklejší metodou výpočtu efektivnosti je definování poměru vážené sumy vstupů a vážené sumy výstupů.“²¹ V konceptu DEA se více vstupů a výstupů transformuje na jeden virtuální vstup a výstup a konečně na jedinou finální hodnotu relativní efektivnosti.

Analýza DEA vyžaduje definování jednotného souboru vstupů a výstupů bankovního podnikání, jež platí pro všechny analyzované banky. DEA neurčuje produkční technologii striktně, ale umožňuje, aby se váhy jednotlivých vstupů a výstupů lišily. Každá banka tak může přiřadit vstupům a výstupům takový relativní význam, aby dosáhla co nejvyšší možné efektivnosti. Váhy vstupů a výstupů jsou stanovovány tak, aby bylo dosaženo efektivnosti DMU na základě Paterova optima. To nastává, když žádný vstup nelze snížit bez následného poklesu výstupu neboli když nemůže vzrůst žádný z výstupů, aniž by vzrostl některý ze vstupů. Výsledná míra efektivnosti se pohybuje v intervalu $(0, 1]$ a nemůže tedy překročit úroveň 100 %. Výpočet relativní efektivnosti pomocí DEA probíhá pro každou DMU zvlášť. Iterační metodou se mění váhy jednotlivých faktorů analyzované DMU tak, aby bylo dosaženo maximální efektivnosti, přičemž použité váhy platí zároveň pro všechny ostatní jednotky v souboru. Výpočet se zastaví v okamžiku, kdy buďto analyzovaná nebo jakákoliv jiná DMU dosáhne s aktuálně platnými váhami 100 % efektivnosti. Jestliže s těmito váhami dosáhne 100 % efektivnosti jiná jednotka, než analyzovaná DMU, je analyzovaná DMU považována za relativně neefektivní. DEA analyzuje každou DMU (vektor) zvlášť vzhledem ke zbývajícím jednotkám v estimačním souboru. Tímto způsobem jsou identifikovány 100 % efektivní DMU, které tvoří hranici efektivnosti stejně, jako relativně neefektivní DMU nacházející se pod hranici efektivnosti. Jestliže je jednotka shledána jako neefektivní, lze pomocí DEA identifikovat i hlavní zdroje neefektivnosti a navrhnout strategie vedoucí k dosažení 100% efektivnosti. Výsledky mohou poté být využity managementem k určení a aplikování opatření, které povede ke zlepšení situace. Řešení DEA modelu poskytuje individuální hodnoty efektivnosti, ale také pro každou neefektivní DMU definici podmnožiny referenčních efektivních jednotek a projekce cesty směrem k hranici efektivnosti.

Odborná ekonomická literatura nabízí mnoho různých DEA modelů, variant a specifikací. Při praktickém použití se nicméně používají především dva základní:

- a) CCR model, jenž byl pojmenován podle studie Charnes, Cooper a Rhodes (1978),²²

²¹ STAVÁREK, Daniel. *EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY*. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

b) BCC model, který poprvé aplikovali Banker, Charnes a Cooper (1984).²³

Základní rozdíl mezi těmito modely spočívá v přístupu k výnosům z rozsahu. BCC model umožňuje DMU produkovat s variabilními výnosy z rozsahu. CCR model předpokládá pouze výrobu v podmínkách konstantních výnosů z rozsahu.

2.3.3.1 CCR model

V souladu s podmínkou, že míra efektivnosti každé DMU je posuzována dle individuálních kritérií (možnost volby vhodných vah jednotlivých faktorů) získáme výslednou hodnotu efektivnosti jednotky DMU₀ řešením následujícího problému:²⁴

$$\max h_{0u,v}(u,v) = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \quad (2.16)$$

za podmínky, že:

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, j = 1, 2, \dots, j_0, \dots, n \quad (2.17)$$

$$v_i \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m, \quad (2.18)$$

$$u_r \geq 0, \quad r = 1, 2, \dots, s \quad (2.19)$$

kde: h_0 je míra efektivnosti DMU₀; u_r , v_i jsou váhy jednotlivých vstupů a výstupů; y_{rj} je pozorovaná hodnota výstupu r pro j -tou DMU; x_{ij} představuje pozorovanou hodnotu vstupu i pro j -tou DMU; r je identifikátor jednotlivých z celkem s výstupů; i znamená identifikátor jednotlivých z celkem m vstupů; j znamená identifikátor jednotlivých DMU z celkem n DMU.

Výše definovaný DEA model je úloha lineárního lomeného programování, ve které je souběžně čísel maximalizován a jmenovatel minimalizován, čímž problém získává nekonečný počet řešení. Hodnoty vstupů a výstupů jsou uspořádány do matic X a Y , které mají rozměr (m, n) respektive (s, n) . Pro praktickou kalkulaci je nezbytné problém převést na

²² CHARNES, A., COOPER, W. W. a RHODES, E. *Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research*, 1978, s. 429 – 444.

²³ BANKER, R. D., CHARNES, A. a COOPER, W. W. *Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, Management Science*, 1984, č. 9, s. 1078-1092.

²⁴ STAVÁREK, Daniel. *EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY*. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

standardní úlohu lineárního programování využitím transformace představené v Charnes a Cooper (1962).²⁵

Tato technika umožňuje zavedení konstanty, které znamená, že suma všech vstupů je rovna jedné. Výsledná úloha lineárního programování lze pro DMU_0 napsat jako:

$$\max z_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r_0} \quad (2.20)$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{r_j} - \sum_{i=1}^m v_i x_{i_j} \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2.21)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i_0} = 1 \quad (2.22)$$

$$u_r \geq 0, \quad r = 1, 2, \dots, s \quad (2.23)$$

$$v_i \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad (2.24)$$

Pro všechny úlohy lineárního programování je typické, že velké množství nastavených podmínek a omezení negativně ovlivňuje možnost řešení problému. Pro každý lineární program lze ovšem zkonstruovat duální úlohu lineárního programování využívající totožná data a redukující počet omezení v modelu. Z hlediska praktického řešení se proto jako vhodnější nabízí duální model, jenž lze pro DMU_0 formulovat následovně:

$$\min_{\lambda} z_0 = \theta_0 \quad (2.25)$$

za podmínky, že
$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{r_j} \geq y_{r_0}, \quad r = 1, 2, \dots, s \quad (2.26)$$

$$\theta_0 x_{i_0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{i_j} \geq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.27)$$

$$\lambda_j \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2.28)$$

kde: θ_0 je míra efektivnosti DMU_0 , λ_j je váha přiřazená j -té DMU , y_r znamená pozorovanou hodnotu výstupu r pro j -tou DMU , x_{ij} je pozorovaná hodnota vstupu i pro j -tou DMU , r je

²⁵ CHARNES, A., COOPER, W. W. a RHODES, E. *Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research*, 1978

identifikátor jednotlivých z celkem s výstupů, i znamená identifikátor jednotlivých z celkem m vstupů, j je identifikátor jednotlivých DMU z celkem n DMU.

Současně $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n)$, $\lambda \geq 0$, je vektor vah, jež jsou přiřazené jednotlivým DMU a jedná se tak o vektor proměnných tohoto modelu. Optimální řešení Θ_0 určuje míru technické efektivity DMU₀, přičemž výsledky pro všechny jednotky získáme řešením uvedeného problému pro každou DMU_j ($j = 1, 2, \dots, n$). Zatímco DMU s hodnotou efektivity $\Theta_j < 1$ je považováno za neefektivní, relativní efektivnost $\Theta_j = 1$ určuje efektivní DMU nacházející se na hranici efektivity.

„Mezi neefektivními DMU se mohou vyskytovat případy, kdy by k dosažení maximální efektivity namísto proporcionálního snížení všech nebo určitých vstupů postačovalo úplné vyřazení některého vstupu z výrobního procesu. Abychom této nepřipustné změně produkční technologie zabránili, zavádíme do modelu podmínku, že všechny váhy musejí být vyšší než určitá hodnota ε a všechny vstupy a výstupy tak musejí být zapojeny do výrobního procesu.“²⁶ Aby žádný z faktorů nemohl být při kalkulaci ignorován, upravíme primární model do následujícího tvaru:

$$\max_{\mu} z_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r_0} \quad (2.29)$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{r_j} - \sum_{i=1}^m v_i x_{i_j} \leq 0, j = 1, 2, \dots, n \quad (2.30)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i_0} = 1 \quad (2.31)$$

$$u_r \geq \varepsilon, \quad r = 1, 2, \dots, s \quad (2.32)$$

$$v_i \geq \varepsilon, \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (2.33)$$

Při hodnocení jednotky DMU₀ se snažíme nalézt virtuální jednotku charakterizovanou vstupy $X\lambda$ a výstupy $Y\lambda$, které jsou lineární kombinací vstupů a výstupů ostatních DMU v souboru, a které jsou lepší (lépe řečeno nejsou horší) než vstupy a výstupy hodnocené DMU₀. Pro vstupy a výstupy virtuální jednotky musí tedy platit $X\lambda \leq \Theta_0 x_0$ a $Y\lambda \geq y_0$, kde x_0 a y_0 jsou vektory vstupů a výstupů DMU₀. Jednotka DMU₀ je označena za efektivní, pokud virtuální jednotka s uvedenými vlastnostmi neexistuje nebo je virtuální DMU totožná

²⁶ STAVÁREK, Daniel. *EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY*. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

s DMU₀, což znamená, že platí $X\lambda = x_0$ a $Y\lambda = y_0$. Zároveň však musí být rovny nule všechny přídatné proměnné, které převádějí nerovnosti v modelu na rovnost. Po doplnění těchto proměnných do duální úlohy bude mít výpočetní tvar CCR modelu při orientaci na vstupy následující podobu:

$$\min_{\lambda} z_0 = \theta_0 - (\sum_{i=1}^m \varepsilon s_{i_0}^+ + \sum_{r=1}^s \varepsilon s_{r_0}^-) \quad (2.34)$$

za podmínky, že

$$-y_{r_0} + \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{r_j} - s_{r_0}^- = 0, r = 1, 2, \dots, s \quad (2.35)$$

$$\theta_0 x_{i_0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{i_j} - s_{i_0}^+ = 0, i = 1, 2, \dots, m \quad (2.36)$$

$$\lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \quad (2.37)$$

kde: ε představuje infinitezimální konstantu (např. 10^{-6}), s_r^+ je vektor přídatné proměnné (deficit na výstupu r), s_i^- je vektor přídatné proměnné (přebytek na vstupu i).

Z definice modifikovaných modelů vyplývá, že duální model má reálně méně omezení ($s+m$) než primární ($n+s+m+1$) a je proto lépe řešitelné. Pro lepší zobrazení vztahů mezi primárním a duálním modelem obsahuje tabulka mezi proměnnými obou modelů.

Tab. 2.2. Vztah mezi proměnnými primárního a duálního CCR modelu

| <i>podmínka</i> | <i>duální proměnná</i> | <i>podmínka</i> | <i>primární podmínka</i> |
|--------------------------------|------------------------|--|--------------------------|
| $\sum_{i=1}^m v_i x_{i_0} = 1$ | θ_0 | $\theta_0 x_{i_0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_j \geq 0$ | $v_i \geq \varepsilon$ |
| $\sum_{i=1}^m v_i x_{i_0} = 1$ | $\lambda_j \geq 0$ | $\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{r_j} \geq y$ | $v_i \geq \varepsilon$ |

Pramen: STAVÁREK, Daniel. EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

2.3.3.2 BBC model

Předpoklad CRS lze plně akceptovat pouze v případě, že všechny DMU operují při optimální velikosti. Nedokonalá konkurence, finanční omezení, opatření regulace a dohledu

a další faktory ovšem způsobují, že DMU nefungují na své optimální velikosti. Banky v důsledku zmíněných aspektů ve velké míře nejsou na ideální velikosti a neoperují tak s CRS, dokazují empiricky například McAlister a McManus (1993) nebo Wheelock a Wilson (1999). Hlavním cílem je překonat tento problém, a proto byl vyvinut DEA model umožňující kalkulovat s VRS ve všech podobách (rostoucí, klesající, nerostoucí, neklesající). Do standardního CCR modelu je přidána podmínka konvexnosti.²⁷

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (2.38)$$

Zajišťují, že neefektivní DMU je srovnávána s DMU podobné velikosti. Vstupně orientovaný BCC model pro DMU_0 potom lze definovat následovně:

$$\min_{\lambda} z_0 = \theta_0 \quad (2.39)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq y_{r0}, r = 1, 2, \dots, s \quad (2.40)$$

$$\theta_0 x_{i0} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \geq 0, i = 1, 2, \dots, n \quad (2.41)$$

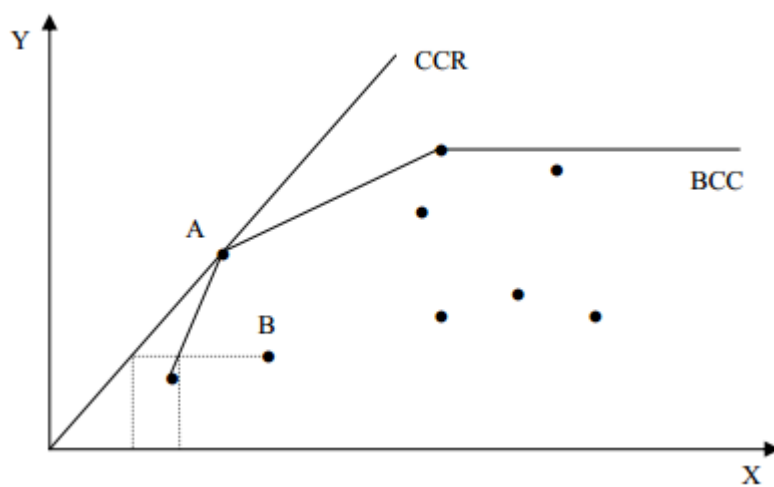
$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \quad (2.42)$$

$$\lambda_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n \quad (2.43)$$

Hodnoty efektivnosti vypočtené na základě BCC modelu jsou nazývány čistou technickou efektivností. Jelikož BCC model eliminuje část neefektivnosti vycházející z neadekvátní velikosti, míra efektivnosti podle CCR modelu nemůže nikdy převýšit efektivnost dle BCC modelu. V následujícím grafu je zobrazeno, že konvexní křivka BCC modelu sestávající se z protínajících se rovin obaluje pozorovaná data daleko těsněji než více kónická křivka CCR modelu. Z grafu je patrné, že se jednotka B může stát při BCC modelu efektivní s menší redukcí vstupu x než je zapotřebí u CCR modelu.

²⁷ STAVÁREK, Daniel. *EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY*. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

Obr. 2.2. Křivka CCR a BCC modelu



Pramen: STAVÁREK, Daniel. EFEKTIVNOST BANK V ZEMÍCH VISEGRÁDSKÉ SKUPINY. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí

3 Analýza vybraných bank

V téhle kapitole se dostáváme k analýze bank. Na začátku kapitoly budou představeny zvolené banky. Bylo vybráno 14 bank na území České republiky. Výběr bank byl na základě velikosti. Dá se s odhadem říci, že se u nás nachází 5 základních bank, které mají na českém bankovním trhu významné postavení. Ostatní banky jsou zvoleny podle výpisu ČNB, protože poté si pomyslný „koláč bankovního trhu“ dělí pouze po malých částech.

3.1 Stručný popis vybraných bank

ČSOB patří mezi čtyři největší banky na tuzemském trhu, člen banko - pojišťovací skupiny KBC. Mimo spousty dalších dceřiných společností banka provozuje Hypoteční banku, Eru, Českomoravskou stavební spořitelnu. Každá instituce se specializuje na jiný segment trhu a tak pokrývá velkou část tržního podílu hypotečních úvěrů.

UNICREDIT BANK banka, která se stala čtvrtou největší na tuzemském trhu po fúzi Živnobanky a HVB Bank. V nabídce produktů má k mání od běžných účtů až po hypotéky. Úrokové sazby u hypoték jsou konkurenceschopné, ale kazí to jedny z nejvyšších poplatků za vedení úvěrových produktů. Unicredit bank představuje silný bankovní ústav se zázemím hlavně ve střední a východní Evropě.

ČESKÁ SPOŘITELNA nejznámější česká banka s bezkonkurenčně nejrozsáhlejší sítí poboček a bankomatů. Provozuje stejnojmennou stavební spořitelnu. Od roku 2000 je Česká spořitelna členem Erste Group, poskytovatele finančních služeb ve střední a východní Evropě se 17 miliony klientů v osmi zemích. 5,2 milionu klientů, které dnes Česká spořitelna má, zcela jasně vypovídá o jejím pevném postavení na českém trhu.

KOMERČNÍ BANKA komerční bank je mateřská společnost Skupiny KB, kterou tvoří osm společností. KB je také součástí mezinárodní skupiny Sociétés Générale. Komerční banka patří mezi přední bankovní instituce v České republice a v regionu střední a východní Evropy, na území ČR má silné postavení v bankovní čtyřce. KB je univerzální bankou se širokou nabídkou služeb v oblasti retailového, podnikového a investičního bankovníctví.

RAIFFEISENBANK se v oblasti bankovníctví objevila v České republice již v roce 1993. Své služby nabízí jak soukromým osobám, tak podnikatelům a firmám. V roce 2008 se spojila s eBankou a převzala tak oblíbené E-konto, jeden z průkopnických účtů ve vedení účtů zdarma. V roce 2008 byla prohlášena za nejlepší banku v České republice.

J&T BANKA vznikla v roce 1998. Společnost se vyznačuje hlavně svými poměrně vysokými požadavky na klientelu, což má za následek, že má pouze vysoce privátní klienty. Banka ve svém působení využívá zejména synergií s korporátními investicemi. V neposlední řadě je předmětem jejího zájmu také finanční inženýrství, které zaručuje této bance poměrně slušné zisky.

FIO BANKA - dříve úspěšná záložna - nyní ještě úspěšnější banka, jako jediná v ČR vlastněna 100% českými majiteli. Nejlepší je ovšem na Fio Bance nabízená služba obchodníka s cennými papíry, která jsou komplexní, uživatelsky přívětivá a bezkonkurenčně nejlevnější. Jedná se o unikát na trhu.

GE MONEY BANK má obrovské finanční zázemí skupiny GE (General Electric) dělá z této banky ideálního partnera pro všechny druhy finančních operací. Za svého zakladatele velice ráda označuje GE amerického vynálezce Thomase Edisona, který přišel s geniální myšlenkou spojení několika podniků pod jednu společnost, která bude vystupovat navenek jednotně. Takto ve skutečnosti pracuje GE dodnes. Působí ve zhruba 100 zemích celého světa, počet zaměstnanců již přesáhl úctyhodné číslo 300 tisíc.

EQUA BANK je moderní nízkonákladová banka, která nabízí vedení účtu kompletně zdarma a to při splnění velmi nenáročných podmínek, výborně je i úročen spořicí účet a Equa má jednu z nejlepších hypoték na trhu při nejnižším úroku s nulovými poplatky. S úvěry banka aktivně cílí na klienty konkurence a nabízí bezkonkurenční podmínky pro refinancování.

LBBW CZ (Expo bank) Expobank CZ a.s. je středně velkou, moderní a universální komerční bankou, která svým klientům poskytuje prvotřídní produkty a služby v oblastech firemního, osobního, investičního a mezinárodního bankovníctví a také v oblasti aktivit na finančních trzích.

ING BANK byla původně životní pojišťovna, která začala před lety nabízet i bankovní produkty spořicího charakteru (spořicí účet, termínovaný vklad). Zpočátku byly jejich úrokové sazby za nejlepší na trhu, dnes se jedná už jen o lepší průměr. Základem společnosti ING Bank je velmi silná finanční skupina ING ustanovená v roce 1991. Vznikla spojením Nationale-Nederlanden a NMB Postbank Group. Samotná zkratka ING je pozůstatkem původního názvu, tedy Internationale Nederlanden Group.

EVROPSKO – RUSKÁ BANKA je jediná banka v Čechách s česko-ruským sazebníkem. Nabízí průměrný běžný účet, vysoce nadprůměrné spořicí produkty (spořicí účty, termínované vklady) a podprůměrné úvěry (krátká doba splatností, vyšší úroky). Většina klientů užívající běžný účet je z Ruska.

AIR BANK je další moderní nízkonákladová banka, za kterou stojí silná skupina PPF Petra Kelnera. Banka nabízí běžný účet bez poplatků, spořicí účet s rozumným úrokem a TOP 3 garancí. Jedinou nevýhodou je, že v současné chvíli nenabízí hypoteční úvěry, ale to by se mělo brzo změnit.

ČESKOMORAVSKÁ ZÁRUČNÍ A ROZVOJOVÁ BANKA je rozvojovou bankou České republiky. Napomáhá v souladu se záměry hospodářské politiky vlády České republiky a regionů rozvoji malého a středního podnikání, infrastruktury a dalších sektorů ekonomiky vyžadujících veřejnou podporu.

3.2 Bankovní analýza

V tabulce č. 3.1 jsou údaje, které jsou vypočítané na základě výše uvedených vzorců a data čerpaná pro jednotlivé výpočty finančních ukazatelů, jsou z konsolidované rozvahy, výkazu zisku a ztrát za rok 2013, které se nachází v přílohách.

Tab. 3.1. Přehled ukazatelů bankovní analýzy

| OBCHODNÍ BANKY | LIKVIDITA okamžitá | ROE (v %) | ROA (v %) | KP (v %) | PRODUKTIVITA (v mil.) | BILANCE pohledávky | BILANCE závazky |
|-------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------|--------------------------|-----------------------|--------------------|
| ČSOB | 18,62 | 33,5 | 1,7 | 15,6 | 181 | 18,95 | 63,81 |
| UCB | 1,30 | 8,3 | 0,8 | 15,4 | 103 | 62,40 | 65,92 |
| ČS | 29,17 | 16,2 | 1,6 | 17,7 | 146 | 52,39 | 73,70 |
| KB | 6,84 | 13,1 | 1,5 | 15,8 | 145 | 61,13 | 80,71 |
| RB | 2,99 | 5,9 | 0,5 | 13,2 | 34 | 87,21 | 82,45 |
| JTB | 11,64 | 6,3 | 0,7 | 17,1 | 167 | 53,82 | 78,29 |
| FIO | 21,46 | 4,7 | 0,2 | 10,9 | 61 | 33,78 | 94,26 |
| GEMB | 8,98 | 12,1 | 2,8 | 23,7 | 111 | 72,40 | 69,57 |
| EQB | 5,93 | -31 | -3 | 14,2 | -100 | 69,92 | 88,74 |
| LBBW | 1,20 | 0,23 | 0,02 | 15,8 | 2 | 75,36 | 71,37 |
| ING | 0,40 | 14,8 | 0,4 | 11,1 | 82 | 13,63 | 81,75 |
| ERB | 137,9 | -14 | -1,2 | 14,3 | -83 | 35,37 | 88,52 |
| AIR | 5,28 | -2,0 | -0,1 | 13,4 | -9 | 44,45 | 87,74 |
| ČMZRB | 7,61 | 9,02 | 0,4 | 16,0 | 161 | 14,52 | 74,98 |

Zdroj: Vlastní výpočty, výroční zprávy vybraných bank za rok 2013

3.2.1 Ukazatel okamžité likvidity

Likvidita u jednotlivých bank je na základě výročních zpráv v dobrých normách. Horší situace však je u okamžité likvidity. Při výpočtu ukazatele okamžité likvidity bylo postupováno podle výše uvedeného vzorce na okamžitou likviditu. „Minimální přípustná hodnota pro okamžitou likviditu u bank je stanovena 15%.“²⁸. Při výpočtu vyšlo, že 9 ze 14 bank nesplňují podmínku 15%. Nejhuře je na tom ING bank, kdy hodnota okamžité likvidity

²⁸ HRDÝ, Milan. *Oceňování finančních institucí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. s. 57.

je 0,38% a dále pak LBBW bank neboli EXPO BANK, u které je hodnota 1,18%. U ING BANK je nízká okamžitá likvidita způsobená vysokou mírou krátkodobých závazků splatných na požádání neboli vkladů klientů v poměru k výši hotovosti a vkladů k centrálním bankám. U LBBW banky je tomu stejně. Opět má banka vysoké závazky v podobě vkladů klientů oproti peněžní hotovosti a vkladů. Nejlepší okamžitou likviditu má Česká spořitelna, Československá obchodní banka a FIO Banka. Banky jsou stejně jako ostatní banky kapitálově silné, mají dobrou likviditu a jejich okamžitá likvidita splňuje normy. U ČSOB to bylo způsobeno meziročním růstem vkladů o 5%, vklady se vyšplhaly na částku 660,3mld. Kč. Relativně vysoké vklady u centrální banky a hotovosti ke konci roku 2013, nízká míra krátkodobých závazků ke klientům v poměru k nejlikvidnějším aktivům způsobilo, že Česká spořitelna má výbornou okamžitou likviditu. U ČS bylo významným krokem k nárůstu klientských vkladů zavedení účtu s názvem Osobní bankovníctví pro mladé, kdy prováděla školicí semináře po celé republice a učila mladé lidi hospodařit s finančními prostředky. Díky tomuto kroku a spoustě dalších výhod, viz vrácení peněz za vedení účtu v případě nespokojenosti, se Česká spořitelna stále drží na vrcholu žebříčku českých klientů. Další bankou na českém trhu s výbornou hodnotou okamžité likvidity je FIO Banka. Fio Banka je mladá, chvíli fungující banka, která si pro rok 2013 zachovala hodnotu OL na úrovni 21,46%. U FIO Banky jsou nejlikvidnější aktiva včetně vkladů u centrální banky 5 212 mil. Kč, zatímco krátkodobé splatné závazky vůči klientům 24 289 mil. Kč a díky tomu je hodnota tak vysoká.

3.2.2 Rentabilita vlastního kapitálu

Rentabilita vlastního kapitálu se počítá jako poměr čistého zisku po zdanění/průměrný vlastní kapitál banky x 100. Výše vypočtené hodnoty jsou vyčteny z výročních zpráv jednotlivých bank za rok 2013. Z výběru bank nejhůře dopadla Equa Bank, jejíž ROE je - 31%. I přesto, že Equa bank snížila ztrátu z podnikání oproti předcházejícímu roku o 11%, což zhruba představovalo ztrátu 147 mil. Kč, je s výsledkem spokojená, protože na trhu působí druhým rokem a předčila tak plány, které měla. Do budoucna počítají s dalším snižováním ztráty a očekává nárůst meziročního provozního zisku, který letos byl oproti roku 2012 čtyřnásobně vyšší.²⁹

²⁹ Zdroj: výroční zpráva EB 2013 dostupná na webových stránkách Equa Bank a v příloze této bakalářské práce.

Dále Evropsko-ruská banka s hodnotou ukazatele -14%. Záporné procento je způsobeno hlavně výsledkem ztráty v celkové výši 59 mil. Kč. Banka není schopná pokrýt výnosy své náklady, kvůli tomu pro rok 2013 zrušila příspěvky na soukromé penzijní připojištění pro své zaměstnance, ale i přesto jsou správní a ostatní správní náklady příliš velkou položkou ve výkazu zisku a ztráty.

ROE představuje, kolik čistého zisku připadá na jednu korunu investovaného kapitálu. U výše uvedených bank to znamená, kolik čisté ztráty připadá na jednu korunu investovaného kapitálu.

3.2.3 Rentabilita bankovních aktiv

Podle výše uvedené tabulky č. 3.1 a hodnocení rentability bankovních aktiv vychází nejhůře opět Equa bank a Evropsko-ruská banka, jejichž hodnoty se dostaly do mínusu. U těchto dvou bank můžeme říci, že fungují neefektivně. Excelentní výsledky má GE MONEY, ČSOB, Česká spořitelna, Komerční banka. U těchto bank vyšla rentabilita bankovních aktiv vyšší než 1,75%, což ukazuje, že návratnost aktiv je excelentní.

3.2.4 Kapitálová přiměřenost

Vybrané banky splňují podmínku kapitálové přiměřenosti, kterou určuje ČNB. Nejlépe je na tom GE MONEY s kapitálovou přiměřeností 23,7%, což představuje téměř trojnásobek regulatorního limitu a jedná se tak o jednu z nejvyšších hodnot na českém bankovním trhu. Dle srovnávací tabulky je na tom „nejhůř“ FIO BANKA, ale i přesto je o 2% nad nejnižší povolenou regulatorně požadovanou hranici a představuje tak úroveň pro krytí rizik.

3.2.5 Ukazatele produktivity

Tento ukazatel vypovídá o tom, jak vysoké byly tržby na zaměstnance v daném hospodářském roce. U ukazatele bankovní produktivity je pozitivní růst ukazatele v časové řadě. Vzhledem k tomu, že bakalářská práce se zaměřuje na efektivnost bank, není možné provádět kontrolu pomocí časové řady, a tak jsou výsledky ukazatele pouze porovnané v konkurenčním prostředí.

U Equa Bank lze opět vidět, že kvůli ztrátě, kterou vykázala pro rok 2013, její produktivita klesla do záporných hodnot, a to na – 99,75 mil. Kč. Stejně tak i Evropsko-ruská banka se potýká s tímto problémem, a to je záporný zisk. V porovnání s vybranými bankami dopadla nejlépe Československá obchodní banka, jejíž produktivita na jednoho zaměstnance vychází na 181 mil. Kč, dále Česká spořitelna s bankovní produktivitou 146 mil. Kč a po ní následuje Komerční banka s produktivitou 145 mil. Kč.

3.2.6 Struktura bilance

Ukazatel struktury bilance se počítá dvojím způsobem. Nejprve se zaměříme na ukazatel vyjadřující podíl úvěrových pohledávek na celkových aktivech.

Hodnota ukazatele blížící se k 80% zvyšuje riziko plynoucí z koncentrace investic. Nejhuř dopadla RAIFFEISEN BANK, kdy její hodnota ukazatele byla 87,21%. Důvodem jsou příliš vysoké pohledávky za klienty a úvěry, které představují částku 155 mld. Kč a celková aktiva banky jsou 197 mld. Kč. Největší výkyvy vidíme u ČSOB banky, kdy struktura bilance z pohledu vyjadřujícího podíl úvěrových pohledávek na celkových aktivech je 18,95% a pak u Českomoravské záruční rozvojové banky 14,52%. U ČMZR je důvodem nízké hodnoty nízké procento pohledávek za klienty v porovnání s aktivy, kdy pohledávka za klienty se snížila o přibližně 2 miliony korun oproti přecházejícímu období. Klienti splatili úvěry.

Ukazatel na straně pasiv, vyjadřuje podíl závazků k nebankovním klientům na celkových pasivech, je v posledním sloupci tabulky. Nejvýraznější číslo představuje výsledek FIO banky, kdy podíl závazků ke klientům na celkových pasivech je ve výši 94,26%. Závazky vůči klientům za rok 2013 byly 25 695 mil. Kč. Tyto závazky představují 24 289 mil. Kč závazků splatné na požádání a 1 405 mil. Kč za ostatní závazky vůči klientům. Celková pasiva za rok 2013 byla 27 260 mil. Kč. Oproti předcházejícímu roku 2012 vzrostly závazky ke klientům o zhruba 8 mil. Kč, což znamená pro banku fungující dva roky, že důvěra klientů vůči ní porostla a zvýšily se i vklady. Průměrná hodnota bilance závazků u těchto 14 bank je 78,7%. Pod touto hodnotou je ČSOB banka s výsledkem 63,8%. Je to výborná hodnota, protože to představuje, že celkové závazky banky tvoří pouze 63,8% vkladů a závazků vůči klientům. Zbytek pasiv představují finanční závazky k obchodování ve výši 186 920 mil. Kč a vlastní kapitál ve výši 80 453 mil. Kč.

3.2.7 Závěr bankovní analýzy

Ze všech 14 bank na tom nejlépe dopadla Československá obchodní banka. Její likvidita představuje 18,62, rentabilita vlastního kapitálu 33,5%, což žádná jiná vybraná banka nemá, rentabilitu bankovních aktiv má 1,7%, kapitálová přiměřenost odpovídá průměru na českém bankovním trhu hodnotou 15,6%, produktivita vyšla nejlépe z celého konkurenčního prostředí a to 181 mil. Kč.

Nejhorší výsledky jsou vidět u Equa banky. Její hodnoty byly v mnoha případech ovlivněny ztrátou z podnikání za rok 2013 a to přivedlo některé ukazatele důležité pro bankovní analýzu do záporných hodnot. Rentabilita vlastního kapitálu byla -31%, rentabilita bankovních aktiv klesla na -3,02%. Produktivita banky se dostala do ztráty 100 mil. Kč.

I přesto, že oproti předcházejícímu roku poklesla bankovní přiměřenost z 22,57% na 14,23%, je Equa bank schopna pokrýt rizikovost bankovního portfolia.

4 Porovnání efektivity a zhodnocení výsledků

Na základě analýzy DEA je zhotovená další část bakalářské práce, která se zaměřuje na efektivnost bank na území ČR. Jak je již zmíněno výše v teoretické části, tak analýza DEA stanovuje míru relativní efektivnosti pro všechny analyzované banky. Pro konstantní výnosy z rozsahu je použitý CCR model a pro variabilní výnosy z rozsahu je použitý BCC model. Samostatný výpočet byl provedený pomocí softwarového programu DEA- Solver.³⁰ K definování společné hranice efektivnosti byl použitý jednotný estimační soubor, který obsahoval všechna data analyzovaných bank.

4.1 Výsledky výpočtu CCR modelu – I. model

V tabulce č 4.1 je znázorněná efektivita vstupů sumarizovaná pomocí sloupce Skóre. Je-li výsledek jednotlivé DMU (produkční jednotka), v našem případě obchodní banka, roven 1, jsou vstupy banky na efektivní úrovni. Znamená to, že jejich efektivita je 100%. Klesající hodnotu chápeme jako negativní a u jednotlivých vstupů je vhodné upravit ji na základě doporučení, které je procentuálně vyjádřeno ve sloupci diference (Diff. %), neboli doporučená změna.

Tab. č. 4.1 Vstupy jednotlivých bank a efektivita bank podle CCR modelu – I. model

| OBCHODNÍ BANKY | | zaměstnanci | | provozní náklady | | náklady na úroky | | Bilanční suma | Diff.(%) |
|-----------------------------------|--------|-------------|----------|---------------------|----------|------------------------|----------|------------------|----------|
| <i>Data uvedena v mil. Kč</i> | Score | | Diff.(%) | | Diff.(%) | | Diff.(%) | | Diff.(%) |
| ČSOB | 0,9642 | 7553 | 0 | 15531 | 0 | 6164 | -40,19 | 1034830 | -13,03 |
| UCB | 0,7648 | 3071 | -26,069 | 6076 | -19,325 | 2587 | 0 | 464622 | 0 |
| ČS | 1 | 10651 | 0 | 17593 | 0 | 5438 | 0 | 968723 | 0 |
| KB | 0,8436 | 8604 | -33,907 | 13148 | 0 | 9761 | -4,76 | 863980 | 0 |
| RB | 1 | 2686 | 0 | 19,3 | 0 | 1497 | 0 | 196687 | 0 |
| JTB | 1 | 378 | 0 | 1400 | 0 | 25 | 0 | 100000 | 0 |
| FIO | 1 | 59 | 0 | 35 | 0 | 328 | 0 | 27300 | 0 |
| GEMB | 1 | 3265 | 0 | 4589 | 0 | 557 | 0 | 137090 | 0 |
| EQB | 1 | 394 | 0 | 22 | 0 | 182 | 0 | 18156 | 0 |
| LBBW | 1 | 356 | 0 | 34 | 0 | 478 | 0 | 30238 | 0 |

³⁰ Program je součástí knihy DATA ENVELOPMENT ANALYSIS A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software Second Edition, WILLIAM W. COOPER

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-----|---------|-------|---|------|---|--------|---|
| ING | 1 | 256 | 0 | 55330 | 0 | 1780 | 0 | 119915 | 0 |
| ERB | 1 | 71 | 0 | 5 | 0 | 120 | 0 | 5873 | 0 |
| AIR | 0,9336 | 499 | -30,094 | 907 | 0 | 656 | 0 | 52200 | 0 |
| ČMZRB | 1 | 216 | 0 | 4284 | 0 | 519 | 0 | 98042 | 0 |

Pramen: vlastní výpočty autora

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že z vybraných bank jsou 4 banky neefektivní z pohledu vstupů. U banky ČSOB jsou neefektivní náklady na úroky, které jsou příliš vysoké a banka by je měla snížit až o 40,2 % a hodnota bilanční sumy by měla být snížena o 13,03%. Další neefektivní bankou je Air Bank, která by podle doporučení měla snížit počet zaměstnaných osob o necelých 31%, což by představovalo 150 pracovních míst. Efektivita Komerční banky na straně vstupů je taky pod hranicí. Negativní výsledek je způsoben „přebytečnými“ zaměstnanci, kteří by měli být zredukováni o 33 % a náklady na úroky, kde se doporučuje snížení nákladů o 4,76%. Poslední bankou je UniCredit bank, jejíž efektivita je 0,7648. Banka by měla snížit počet zaměstnanců o 800 lidí, poté provozní náklady o 19,325%.

Tab. č. 4.2 Výstupy jednotlivých bank a doporučení podle CCR modelu – I. model

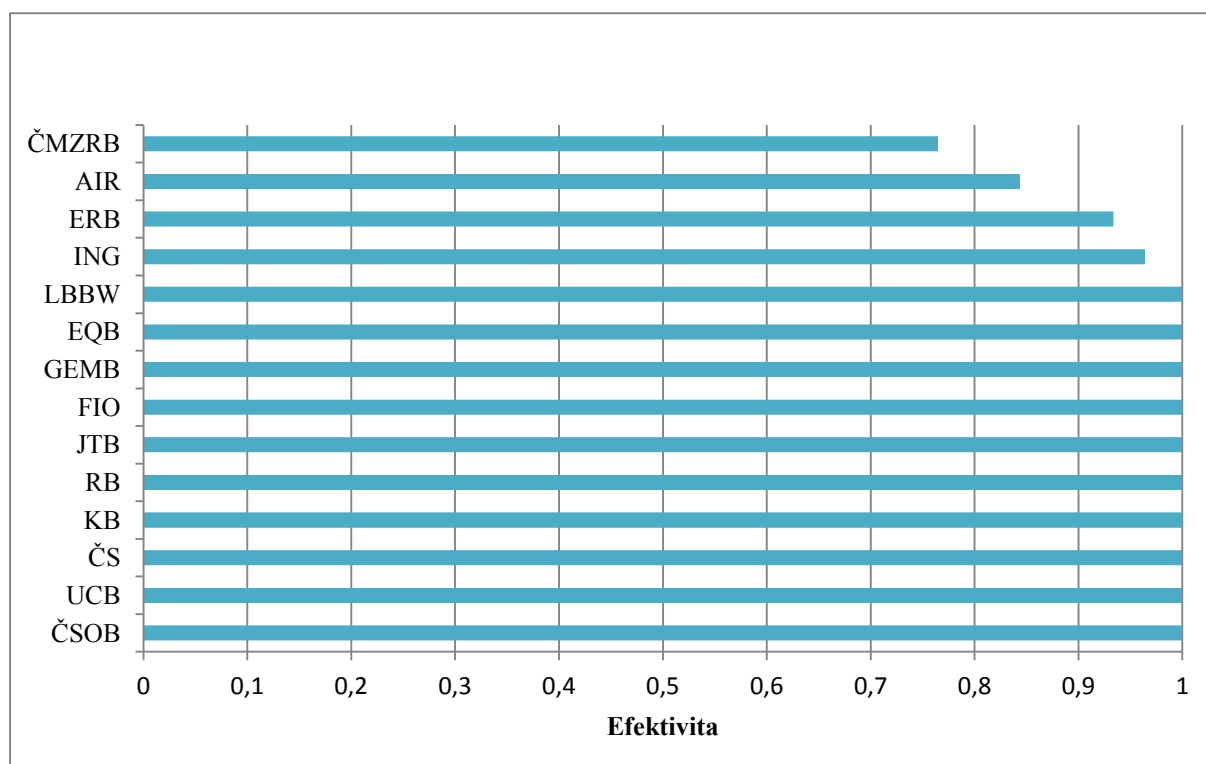
| OBCHODNÍ BANKY | závazky ke klientům/ depozita | | půjčky | | úrokový výnos | | výnosy z poplatků a provizí | |
|------------------------|----------------------------------|----------|--------|----------|---------------|----------|-----------------------------|----------|
| Data uvedená v mil. Kč | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) |
| ČSOB | 660342 | 0 | 509256 | 0 | 30229 | 0 | 9121 | 12,204 |
| UCB | 306298 | 0 | 13701 | 0 | 7100 | 63,785 | 2836 | 0 |
| ČS | 713977 | 0 | 857647 | 0 | 33347 | 0 | 15165 | 0 |
| KB | 649158 | 0 | 49700 | 0 | 21207 | 0 | 8687 | 0 |
| RB | 146590 | 0 | 9959 | 0 | 122 | 0 | 2786 | 0 |
| JTB | 82018 | 0 | 2221 | 0 | 3876 | 0 | 447 | 0 |
| FIO | 25695 | 0 | 385 | 0 | 548 | 0 | 256 | 0 |
| GEMB | 93668 | 0 | 123 | 0 | 10322 | 0 | 3549 | 0 |
| EQB | 16113 | 0 | 261 | 0 | 436 | 0 | 31 | 0 |
| LBBW | 22457 | 0 | 3600 | 0 | 965 | 0 | 134 | 0 |
| ING | 111848 | 0 | 15719 | 0 | 2650 | 0 | 477 | 0 |
| ERB | 5199 | 0 | 111 | 0 | 195 | 0 | 12 | 0 |
| AIR | 43777 | 0 | 1800 | 0 | 1403 | 0 | 60 | 702,144 |
| ČMZRB | 73516 | 0 | 15899 | 0 | 1202 | 0 | 526 | 0 |

Pramen: vlastní výpočty autora

Ve výše uvedené tabulce jsou zaznamenány výstupy bank a jejich efektivita. Efektivita u jednotlivých výstupů bank dopadla lépe, než tomu bylo u vstupů. Všechny banky prospěly

v hodnocení závazků ke klientům, stejně tak u půjček poskytnutých bankám. První problém je zobrazen u úrokového výnosu, konkrétně u UniCredit bank, kde by se úrokový výnos měl zvýšit o 63,785 %, což by představovalo hodnotu 11 628 mil. Kč. U výnosů z poplatků a provizí je ČSOB doporučeno navýšení o 12,02 %, u Air Bank se doporučuje zvýšit výnosy z poplatků a provizí až o 702%. To by znamenalo zvýšit tyto výnosy z 60 na 482 mil. Kč.

Graf č. 4.1 Efektivita jednotlivých bank zhodnocených CCR modelem – I. model



Zdroj: výpočty ze souboru DEA-Solver

Graf srovnává efektivitu bank. Pomoci modelu CCR dosáhlo efektivní hranice 10 bank ze 14. Další 4 banky jsou označeny jako neefektivní, neboť jejich efektivita je menší než 1. Nejhuře dopadla UniCredit bank, kdy její hodnota efektivnosti je 0,7684. Znamená to, že Unicredit bank je 23,1 procentuálních bodů pod hranicí efektivnosti.

4.2 Výsledky výpočtu BCC modelu- I. model

V následující tabulce jsou zobrazeny vstupy a celková efektivita analyzovaných bank zjištěná modelem BCC. Stejně jako u modelu CCR sloupec Skóre sumarizuje celkovou

efektivnost zjištěnou pomocí BCC modelu, sloupec diferenciací (Diff. %) pak zobrazuje doporučenou změnu.

Tab. 4.3 Vstupy jednotlivých bank a efektivita bank podle BCC modelu – I. model

| OBCHODNÍ BANKY | zaměstnanci | | | provozní náklady | | náklady na úroky | | bilanční suma | |
|-------------------------------|-------------|-------|----------|------------------|----------|------------------|----------|---------------|----------|
| <i>Data uvedená v mil. Kč</i> | Score | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) |
| ČSOB | 1 | 7553 | 0 | 15531 | 0 | 6164 | 0 | 1034830 | 0 |
| UCB | 1 | 3071 | 0 | 6076 | 0 | 2587 | 0 | 464622 | 0 |
| ČS | 1 | 10651 | 0 | 17593 | 0 | 5438 | 0 | 968723 | 0 |
| KB | 1 | 8604 | 0 | 13148 | 0 | 9761 | 0 | 863980 | 0 |
| RB | 1 | 2686 | 0 | 19,3 | 0 | 1497 | 0 | 196687 | 0 |
| JTB | 1 | 378 | 0 | 1400 | 0 | 25 | 0 | 100000 | 0 |
| FIO | 1 | 59 | 0 | 35 | 0 | 328 | 0 | 27300 | 0 |
| GEMB | 1 | 3265 | 0 | 4589 | 0 | 557 | 0 | 137090 | 0 |
| EQB | 1 | 394 | 0 | 22 | 0 | 182 | 0 | 18156 | 0 |
| LBBW | 1 | 356 | 0 | 34 | 0 | 478 | 0 | 30238 | 0 |
| ING | 1 | 256 | 0 | 55330 | 0 | 1780 | 0 | 119915 | 0 |
| ERB | 1 | 71 | 0 | 5 | 0 | 120 | 0 | 5873 | 0 |
| AIR | 0,968 | 499 | -63,75 | 907 | 0 | 656 | -58,26 | 52200 | 0 |
| ČMZRB | 1 | 216 | 0 | 4284 | 0 | 519 | 0 | 98042 | 0 |

Pramen: vlastní výpočty autora

Při použití modelu BCC lze vidět, že hodnocení efektivnosti dopadlo lépe a 13 ze 14ti bank je efektivních. Jediná banka, která se dá označit za neefektivní, je Air Bank s hodnocením 0,968. Z pohledu BCC modelu je nutné na straně vstupů snížit dva vstupy. Jedním z nich jsou zaměstnanci, kde by snížení mělo představovat 64% a náklady na úroky, které by se měly snížit na 274 mil. Kč.

Ostatní analyzované banky a jejich vstupy jsou efektivní a není doporučována žádná změna.

Tab 4.4 Výstupy jednotlivých bank a doporučení podle BCC modelu – I. model

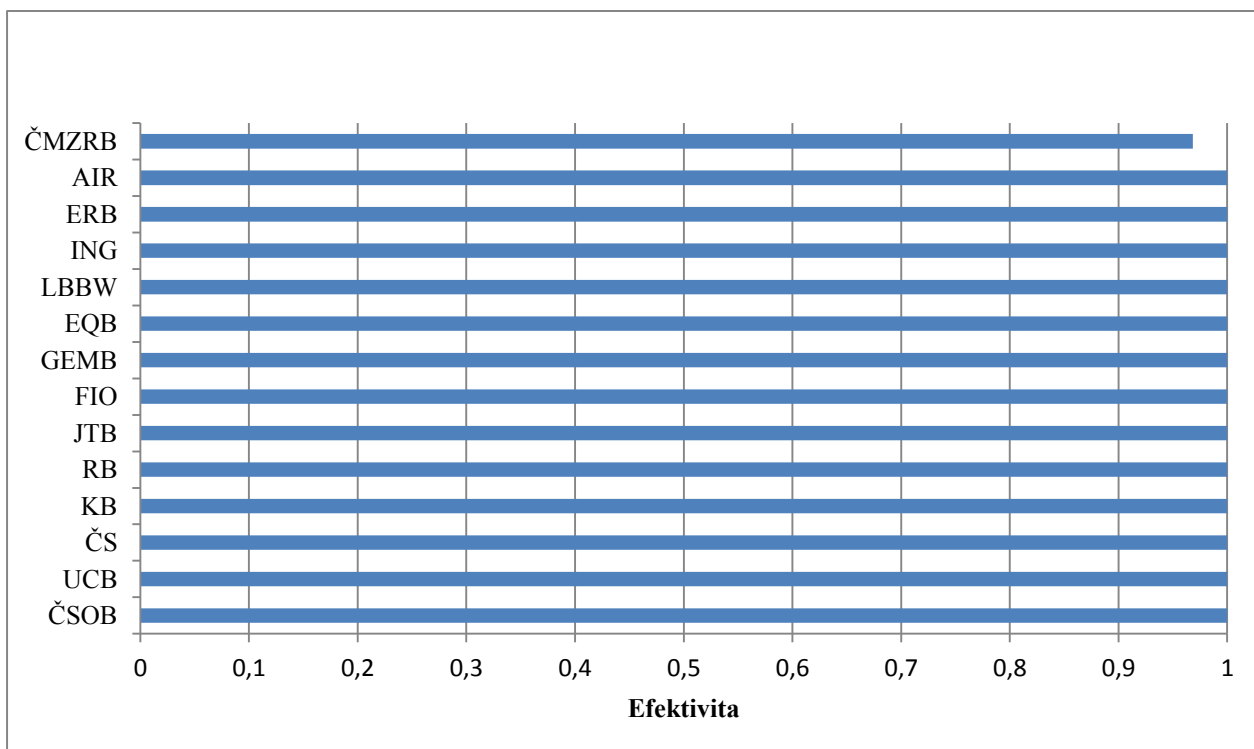
| OBCHODNÍ BANKY | závazky ke klientům/ depozita | | půjčky | | Úrok. výnos | | výnosy z poplatků a provizí | |
|-------------------------------|-------------------------------|----------|--------|----------|-------------|----------|-----------------------------|----------|
| <i>Data uvedená v mil. Kč</i> | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) |
| ČSOB | 660342 | 0 | 509256 | 0 | 30229 | 0 | 9121 | 0 |
| UCB | 306298 | 0 | 13701 | 0 | 7100 | 0 | 2836 | 0 |
| ČS | 713977 | 0 | 857647 | 0 | 33347 | 0 | 15165 | 0 |
| KB | 649158 | 0 | 49700 | 0,001 | 21207 | 0 | 8687 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------|---|-------|---|-------|--------|------|---------|
| RB | 146590 | 0 | 9959 | 0 | 122 | 0 | 2786 | 0 |
| JTB | 82018 | 0 | 2221 | 0 | 3876 | 0 | 447 | 0 |
| FIO | 25695 | 0 | 385 | 0 | 548 | 0 | 256 | 0 |
| GEMB | 93668 | 0 | 123 | 0 | 10322 | 0 | 3549 | 0 |
| EQB | 16113 | 0 | 261 | 0 | 436 | 0 | 31 | 0 |
| LBBW | 22457 | 0 | 3600 | 0 | 965 | 0 | 134 | 0 |
| ING | 111848 | 0 | 15719 | 0 | 2650 | 0 | 477 | 0 |
| ERB | 5199 | 0 | 111 | 0 | 195 | 0 | 12 | 0 |
| AIR | 43777 | 0 | 1800 | 0 | 1403 | 13,102 | 60 | 446,303 |
| ČMZRB | 73516 | 0 | 15899 | 0 | 1202 | 0 | 526 | 0 |

Pramen: vlastní výpočet autora

Výstupně orientovaný BCC model vyšel pozitivně. Bankovní výstupy jsou efektivní téměř u všech analyzovaných bank, hodnoty výstupů odpovídají projekci. Jediná diference nastala u Air Bank. U Air Bank je doporučeno navýšit výnosy, hlavně z poplatků a provizí, kde je diference stanovena na 446% a výnosy z úroků by se měly navýšit o 13,1%, aby banka byla efektivní.

Graf 4.2 Efektivita jednotlivých bank zhodnocených BCC modelem



Zdroj: výpočty ze souboru DEA-Solver

4.3 Výsledky výpočtu CCR modelu – II.model

Vzhledem k tomu, že podle I. modelu vychází téměř všechny banky jako efektivní, což je nelogické³¹, bylo zapotřebí I. model přepracovat a upravit jej. Volba jednotlivých vstupů změnila sumu váhy vstupů, což ovlivní poměr k váze výstupů a ovlivní tak celkovou relativní efektivnost. V druhém modelu došlo k záměně dvou vstupů, kdy byly vyřazeny vstupy „provozní náklady“ a „bilanční suma“ a místo nich byly použity vstup „počet poboček“ a „kapitál“. Tyto dva nové vstupy byly zvoleny, protože je banky mohou jasně určit a při dohledávání ve výročních zprávách a výkazech nedocházelo k číselným nesrovnalostem, jak tomu bylo u jiných vstupů. Nesrovnalosti jsou způsobeny odlišným „pojmenováním“ položek, zatímco u počtu poboček a kapitálu to bylo zřetelné.

Záměna dvou vstupů způsobila, že softwarový systém přepočítal efektivnost a banky se svou efektivitou dosáhly jiných hodnot. Rovněž by se dalo říci, že v prvním modelu vychází celková efektivita lépe, protože hodnota sumarizovaných vstupů, které jsme vybrali, je mnohem efektivnější než hodnota nových, vyměněných vstupů.

Následující tabulka obsahuje vypočítanou efektivnost pomocí modelu CCR s upravenými vstupy. Při konečném srovnávání bankovní efektivnosti budeme pracovat a porovnávat výsledky analýzy DEA právě II. modelu.

Tab. 4.5 Vstupy jednotlivých bank a efektivita bank podle CCR modelu- II. model

| OBCHODNÍ BANKY | zaměstnanci | | | počet poboček | | náklady na úroky | | kapitál | |
|-------------------|---------------------------|-------|-------|------------------|------|---------------------|------|----------|-------|
| | Data uvedená v mil. Kč | Skóre | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data |
| ČSOB | 1 | | 7553 | 0 | 319 | 0 | 6164 | 0 | 5855 |
| UCB | 0,8388 | | 3071 | -1,858 | 175 | 0 | 2587 | 0 | 8755 |
| ČS | 1 | | 10651 | 0 | 653 | 0 | 5438 | 0 | 15200 |
| KB | 0,694 | | 8604 | 0 | 399 | 0 | 9761 | 0 | 19005 |
| RB | 0,6573 | | 2686 | -0,775 | 123 | 0 | 1497 | 0 | 10192 |
| JTB | 1 | | 378 | 0 | 3 | 0 | 25 | 0 | 9558 |
| FIO | 1 | | 59 | 0 | 72 | 0 | 328 | 0 | 560 |
| GEMB | 1 | | 3265 | 0 | 252 | 0 | 557 | 0 | 510 |
| EQB | 0,3949 | | 394 | 0 | 34 | -12,933 | 182 | 0 | 2260 |
| LBBW | 0,4825 | | 356 | 0 | 18 | -12,86 | 478 | 0 | 1709 |

³¹ Toloo, M., Tichý, T. *Two alternative approaches for selecting performance measures in data envelopment analysis*. Measurement: Journal of the International Measurement Confederation 65 (April), 2015, 29-40. ISSN 0972-0073. 10.1016/j.measurement.2014.12.043.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------|-----|--------|----|--------|------|---|------|---|
| ING | 1 | 256 | 0 | 11 | 0 | 1780 | 0 | 913 | 0 |
| ERB | 0,4119 | 71 | -4,005 | 2 | 0 | 120 | 0 | 600 | 0 |
| AIR | 0,7575 | 499 | 0 | 23 | -6,241 | 656 | 0 | 500 | 0 |
| ČMZRB | 1 | 216 | 0 | 5 | 0 | 519 | 0 | 2132 | 0 |

Pramen: vlastní výpočet autora

Stejně, jako u prvního modelu bude platit, že sloupce Data jsou reálná čísla z výročních zpráv analyzovaných bank, sloupec Skóre znázorňuje relativní efektivnost, která je vyjádřena v desetinných číslech. Sloupec Diff.(%) představuje doporučenou změnu uvedenou v procentech.

Jak již bylo zmíněno výše, bylo třeba upravit model tak, aby vypovídal reálněji, než tomu bylo u modelu I, který zkresloval efektivnost kvůli vstupním hodnotám. Z tabulky č. 4.5, která obsahuje vstupní hodnoty, vyplývá, že ze analyzovaných 14 ti bank jich je 7 efektivních a 7 neefektivních. Na straně námi zvolených vstupů jsou neefektivní následující banky: Raiffeisenbank, Equa Bank, Evropsko-ruská banka, LBBW banka, Komerční banka, Air bank a UniCredit bank. Raiffeisenbank, kdy ukazatel Skóre vypovídá hodnota 0,6573. Znamená to, že banka je cca o 34 procentuálních bodů pod hranici své efektivnosti. Na straně vstupů je doporučené snížení zaměstnanců o 0,775 %, což by v realitě představovalo snížit počet zaměstnanců o 21. Poté je na straně vstupů doporučeno Raiffeisenbank upravit kapitál, který by měl být snížen o 4,24%. Váha vstupů u Raiffeisenbank je v rámci možností v pořádku, problém nastává na straně výstupů, ale k tomu se dostaneme s následující tabulkou. U Equa bank a LBBW banky je tentýž problém a tím jsou pobočky. Počet poboček by měl být snížen u obou bank o cca 13%, což by u Equy představovalo zavřít 4-5 poboček a u LBBW 2-3 pobočky. Evropsko- ruská banka má problém s počtem zaměstnanců, který se doporučuje snížit o 4%. Komerční banka je na straně vstupů efektivní a není ji doporučena žádná úprava, avšak hodnota její efektivnosti je o 30 procentuálních bodů pod hranicí efektivnosti, takže problémy nastávají u výstupních hodnot, kterým se bude věnovat tabulka č. 4.6. U Air bank by se podle II. modelu měl upravit počet poboček, který by měl klesnout z původních 23 poboček na 21.

Tab. 4.6 Výstupy jednotlivých bank a doporučení podle CCR modelu – II. model

| OBCHODNÍ BANKY | závazky ke klientům/ depozita | | půjčky | | Úrokový výnos | | Výnos z poplatků a provizí | |
|-------------------|--|----------|--------|----------|------------------|----------|-------------------------------------|----------|
| | Data uvedená v mil. Kč | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) |
| ČSOB | 660342 | 0 | 509256 | 0 | 30229 | 0 | 9121 | 0 |
| UCB | 306298 | 0 | 13701 | 415,053 | 7100 | 39,127 | 2836 | 30,899 |
| ČS | 713977 | 0 | 857647 | 0 | 33347 | 0 | 15165 | 0 |
| KB | 649158 | 14,418 | 49700 | 769,619 | 21207 | 16,418 | 8687 | 0 |
| RB | 146590 | 0 | 9959 | 0 | 122 | 283,438 | 2786 | 584,972 |
| JTB | 82018 | 0 | 2221 | 0 | 3876 | 0 | 447 | 0 |
| FIO | 25695 | 0 | 385 | 0 | 548 | 0 | 256 | 0 |
| GEMB | 93668 | 0 | 123 | 0 | 10322 | 0 | 3549 | 0 |
| EQB | 16113 | 0 | 261 | 567,901 | 436 | 67,35 | 31 | 547,311 |
| LBBW | 22457 | 9,887 | 3600 | 173,986 | 965 | 0 | 134 | 63,095 |
| ING | 111848 | 0 | 15719 | 0 | 2650 | 0 | 477 | 0 |
| ERB | 5199 | 3,455 | 111 | 995,7 | 195 | 0 | 12 | 194,421 |
| AIR | 43777 | 0 | 1500 | 1586,68 | 1403 | 21,719 | 60 | 694,306 |
| ČMZRB | 73516 | 0 | 15899 | 0 | 1202 | 0 | 526 | 0 |

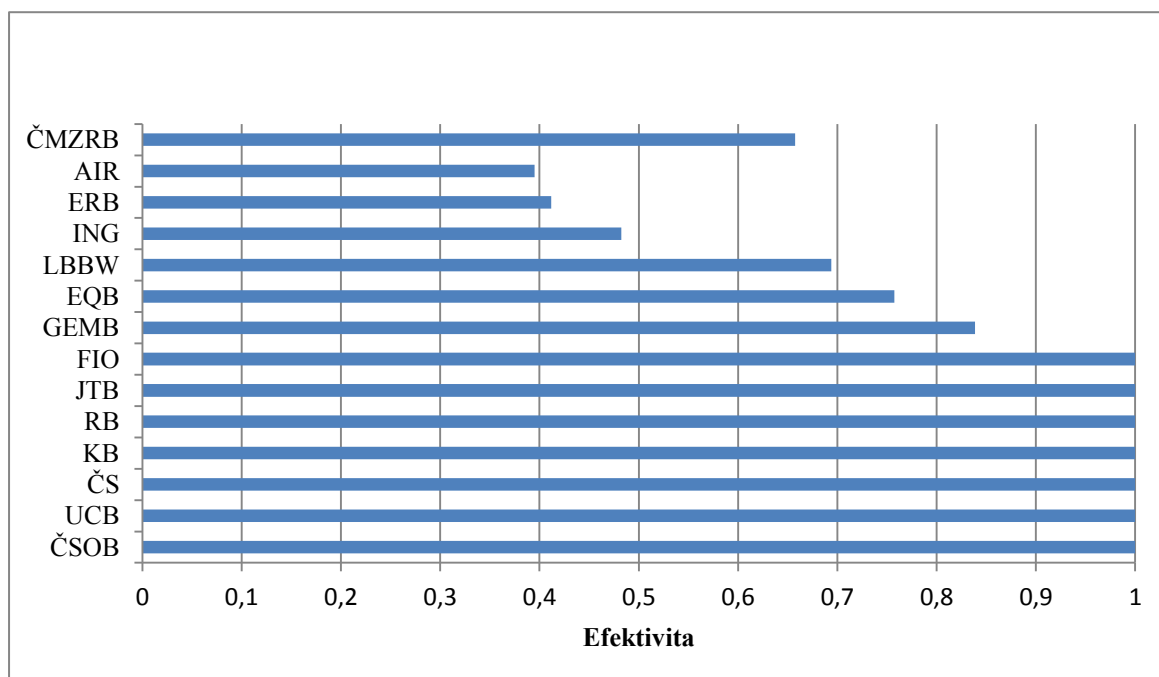
Pramen: vlastní výpočty autora

V tabulce č. 4.6 lze vidět výrazné a doporučené změny. Tyto výstupní hodnoty mají velké výkyvy oproti doporučeným hodnotám a to způsobilo, že efektivita bank je tak nízká. UniCredit bank má skóre 0,8388, což značí, že její efektivita je na 83,88%. Vstupní hodnoty vyšly dobře, avšak chyba je hned vidět u výstupních hodnot. Hodnota půjček by se měla zvýšit o 415%, úrokový výnos by měli zvýšit o 39,127% a výnosy z poplatků 30,899%. Komerční banka má svojí relativní efektivnost na úrovni 0,694, to znamená, že je 30,6 procentuálních bodů pod hranicí efektivnosti. Nejvýraznější změny jsou doporučené u půjček, kde se doporučení vyšplhalo až na 769%, ale stejně tak tomu je i u jiných bank. Dále by měla Komerční banka upravit výnosy z úroků o 16,4% a závazky ke klientům o 14,4%. Raiffeisenbank má efektivitu na úrovni cca 65%. Doporučené je zvýšení výnosů z poplatků a provizí o 585 %. Equa bank by měla zvýšit půjčky o 568%, výnosy z poplatků a provizí o 547% a v neposlední řadě i úrokové výnosy o 67,35%. Relativní efektivnost EQB je hodnocena na 39,49%. O trochu lépe si vede LBBW Bank s efektivností 48,25%. Na základě doporučení by banka měla zvýšit závazky ke klientům či vklady o necelých 10%, hodnotu půjček navýšit z 3 600 mil. Kč na 9 863 mil. Kč, výnosy z poplatků by mě stoupnout o 63%. Efektivnost Evropsko-ruské banky je o 58,81 procentuálních bodů pod hranicí efektivnosti. ERB by se měla zaměřit na zvýšení objemu půjček, kdy ukazatel doporučuje zvednout tuto

částku o 995,7 % z původních 111 mil. Kč na 1216 mil. Kč. Podle modelu má ERB nízké výnosy z poplatků a provizí, které by měly být navýšeny o 194%. Poslední bankou je Air Bank, jejíž efektivnost je 75,75% a efektivní na 100% není z následujících důvodů: měla by navýšit sumu půjček o 1587%, což by představovalo navýšení z původních 1 500 mil. Kč na 25 300 mil. Kč, dále je třeba navýšit výnosy z úroků o 21 % a v poslední řadě navýšit výnosy z poplatků a provizí o 694%.

Následující graf č. 4.3 zobrazuje srovnání efektivnosti analyzovaných bank. Podle CCR modelu- II. model, kdy jsme aplikovali jiné vstupy, lze vidět, že 100% efektivnosti dosáhlo pouze 7 bank z výběru. Následujících 7 bank jsou označeny jako neefektivní a doporučení na úpravu je uvedeno výše. U CCR modelu jsme se setkali s problémem hlavně na straně výstupů, kdy podle analýzy jsou výstupy příliš nízké. Výstupy by měly být upraveny v řadových číslech, avšak některé výstupy dosáhly i tisíce procentuální změny, aby dosáhly vyšší efektivnosti.

Graf č. 4.3 Efektivita jednotlivých bank zhodnocených CCR modelem – II. model



Zdroj: výpočty ze souboru DEA-SOLVER

4.4 Výsledky výpočtu BCC modelu- II. model

Tabulka č. 4.7 zobrazuje výsledky efektivnosti vybraných bank ve sloupci Skóre a ostatní jsou zvolené vstupy II. modelu. U modelu BCC se očekává nejvyšší efektivnost. Toto očekávání není překvapením a souhlasí to s teoretickými předpoklady, tak i s výsledky odborných studií. Získané míry efektivnosti totiž nejsou ovlivněny nadsazenou velikostí a neefektivností z rozsahu.

Při použití modelu BCC bylo zjištěno, že 72% analyzovaných bank je na úrovni efektivnosti. Ostatních 28%, což představuje konkrétně 4 banky, mají doporučené úpravy. V tabulce 4.7 si představíme vstupy a seznámíme se s doporučením na úpravu vstupních hodnot.

Tab. č. 4.7 Vstupy jednotlivých bank a efektivita bank podle BCC modelu- II. model

| OBCHODNÍ BANKY | zaměstnanci | | | počet poboček | | úrokové náklady | | Kapitál | |
|-------------------|---------------------------|--------|-------|------------------|------|--------------------|------|----------|-------|
| | Data uvedená v mil. Kč | Skóre | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data |
| ČSOB | | 1 | 7553 | 0 | 319 | 0 | 6164 | 0 | 5855 |
| UCB | | 1 | 3071 | 0 | 175 | -0,002 | 2587 | 0 | 8755 |
| ČS | | 1 | 10651 | 0 | 653 | 0 | 5438 | 0 | 15200 |
| KB | | 0,8606 | 8604 | 0 | 399 | -7,68 | 9761 | -23,822 | 19005 |
| RB | | 0,7575 | 2686 | -4,077 | 123 | -4,067 | 1497 | 0 | 10192 |
| JTB | | 1 | 378 | 0 | 3 | 0 | 25 | 0 | 9558 |
| FIO | | 1 | 59 | 0 | 72 | 0 | 328 | 0 | 560 |
| GEMB | | 1 | 3265 | 0 | 252 | 0 | 557 | 0 | 510 |
| EQB | | 0,6813 | 394 | -15,963 | 34 | -38,401 | 182 | 0 | 2260 |
| LBBW | | 0,6117 | 356 | 0 | 18 | 0 | 478 | 0 | 1709 |
| ING | | 1 | 256 | 0 | 11 | 0 | 1780 | 0 | 913 |
| ERB | | 1 | 71 | 0 | 2 | 0 | 120 | 0 | 600 |
| AIR | | 1 | 499 | 0 | 23 | 0 | 656 | 0 | 500 |
| ČMZRB | | 1 | 216 | 0 | 5 | 0 | 519 | 0 | 2132 |

Pramen: vlastní výpočty autora

Jak je již výše napsáno, tak neefektivní jsou čtyři banky. Komerční banka, Equia Bank, LBBW banka a poslední je Raiffeisenbank. Komerční banka má průměrnou relativní efektivnost 86,06% a pokud by chtěla být 100% efektivní, tak by měla snížit svůj kapitál o více než polovinu, úrokové náklady o 23,8% a zavřít by měla přibližně 31 poboček. Raiffeisenbank a její efektivnost je stanovena na 75,75%. Na straně vstupů nejsou žádná výrazná doporučení na snížení, jen počet zaměstnanců a poboček by měl být snížený o cca 4% u každého vstupu. Problém nastává opět u výstupů, které budou představeny v tabulce

č. 4.8. Equa Bank se dostala v BCC modelu o 32 procentuálních bodů pod hranici efektivnosti. Počet zaměstnanců by měli snížit o 63 lidí a z 34 poboček by měli ponechat pouze 21 poboček. Poslední bankou, jejíž Skóre není rovno 1 je LBBW. Efektivnost je odhadnuta na 61,17%, avšak hodnoty vstupů jsou v pořádku.

Tabulka č. 4.8 zobrazuje výstupy hodnocené BCC modelem. Vzhledem k tomu, že nám efektivita nevyšla u 4 bank a vstupy nejsou až tak rozdílné oproti doporučení, tak se opět dostáváme k problému s výstupy. Tabulka obsahuje výrazná doporučení a změny. To je důvod, proč nevychází průměrná efektivita u všech analyzovaných bank.

Tab č. 4.8 Výstupy jednotlivých bank a doporučení podle BCC modelu – II. model

| OBCHODNÍ BANKY | závazky ke klientům/ depozita | | půjčky | | úrokový výnos | | výnosy z poplatků a provizí | |
|-----------------------------------|--|----------|--------|----------|------------------|----------|-----------------------------------|----------|
| | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) | Data | Diff.(%) |
| <i>Data uvedená v mil. Kč</i> | | | | | | | | |
| ČSOB | 660342 | 0 | 509256 | 0 | 30229 | 0 | 9121 | 0 |
| UCB | 306298 | 0 | 13701 | 0,072 | 7100 | 0,005 | 2836 | 0,002 |
| ČS | 713977 | 0 | 857647 | 0 | 33347 | 0 | 15165 | 0 |
| KB | 649158 | 0 | 49700 | 904,41 | 21207 | 39,891 | 8687 | 2,967 |
| RB | 146590 | 0 | 9959 | 0 | 122 | 513,987 | 2786 | 0 |
| JTB | 82018 | 0 | 2221 | 0 | 3876 | 0 | 447 | 0 |
| FIO | 25695 | 0 | 385 | 0 | 548 | 0 | 256 | 0 |
| GEMB | 93668 | 0 | 123 | 0 | 10322 | 0 | 3549 | 0 |
| EQB | 16113 | 0 | 261 | 27,736 | 436 | 107,892 | 31 | 451,513 |
| LBBW | 22457 | 1,192 | 3600 | 0 | 965 | 0 | 134 | 52,572 |
| ING | 111848 | 0 | 15719 | 0 | 2650 | 0 | 477 | 0 |
| ERB | 5199 | 0 | 111 | 0,01 | 195 | 0 | 12 | 0,002 |
| AIR | 43777 | 0 | 1500 | 0,019 | 1403 | 0 | 60 | 0,009 |
| ČMZRB | 73516 | 0 | 15899 | 0 | 1202 | 0 | 526 | 0 |

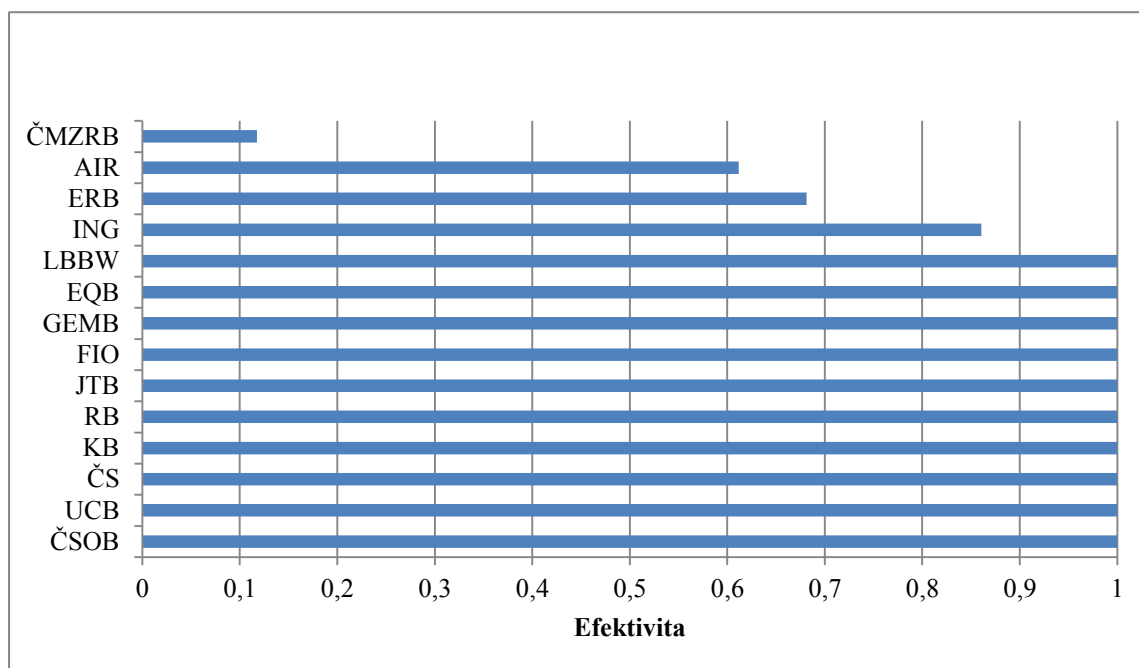
Zdroj: vlastní výpočty autora

Výstupy u Komerční banky vyšly, až na hodnotu půjček a úrokového výnosu, pozitivně. Objem půjček by měl být navýšený o 904% a úrokové výnosy o necelých 40%. Raiffeisenbank má hlavní problém s hodnotou úrokového výnosu, který by měl být zvýšený o 514%. Equa Bank nedosahuje efektivnosti kvůli nízkým poplatkům a provizím, které by se měly zvýšit o 451%, úrokový výnos by měl stoupnout ze 436 mil. Kč na 906 mil. Kč, což představuje 108% a hodnota půjček by se měla zvýšit o 28%. Výnosy z poplatků a provizí by měla rovněž navýšit LBBW Bank a to polovinu – 52,6% a Air Bank společně s Evropsko-

ruskou bankou, avšak tam jsou hodnoty na změnu v tisícinách procent. LBBW je rovněž doporučeno zvýšit depozita či závazky vůči klientům o pouhé procento (1,192%).

V grafu 4.4 máme znázorněnou efektivitu analyzovaných bank. Na ose x jsou hodnoty efektivnosti, osa y označuje banky, které byly měřené.

Graf 4.4 Efektivita jednotlivých bank zhodnocených BCC modelem – II. model



Zdroj: výpočty ze souboru DEA-SOLVER

Z grafu efektivnosti vyplývá, že 4 ze 14 bank jsou neefektivní a zbylých 10 má efektivitu na úrovni 1, což představuje 100% efektivnost. Podle BCC modelu by měla LBBW Bank zapracovat na výstupech. Zvolené vstupy jsou v pořádku. Equa Bank má nedostatky, jak na straně vstupů, tak i výstupů. Ze strany vstupů by měla upravit počet zaměstnanců a počet poboček, kde by mělo dojít ke snížení a ze strany výstupů by měla banka navýšit výnosy z poplatků a provizí, zároveň výnosy z úroků a hodnotu půjček o necelých 30%. Raiffeisenbank by se měla zaměřit primárně na výnosy z úroků a Komerční banka by měla snížit 3 ze 4 zvolených vstupů a 3 ze 4 zvolených výstupů.

4.5 Závěr a zhodnocení výsledků

Relativní efektivnost měřená u vybraných bank nám v prvním modelu vyšla příliš pozitivně, což znamenalo téměř všechny banky efektivní. Z toho důvodu bylo zapotřebí upravit vstupní či výstupní data, aby výsledky analýzy odpovídaly více realitě. První model byl tedy upraven a vyměnily se vstupní hodnoty. Po výměně dat nám analýza ukázala nové výsledky. Jak již bylo výše uvedeno, tak budeme pracovat s II. modelem, který má taky dost efektivních bank, ale ne tolik, kolik tomu bylo u I. modelu, což pro nás znamená, že model č. II má větší vypovídací schopnosti. Cílem této práce nebylo najít co nejvíce efektivních bank, ale změřit efektivitu analyzovaných bank.

Při měření pomocí analýzy DEA byly použity dva modely – CCR model a BCC model. Podle výsledků je zřejmé, že dva odlišné modely jedné analýzy, vytvoří dva odlišné výsledky. Zaměříme-li se na první model – tedy CCR, vyplývá z něj, že určil 50% efektivních DMU (produkčních jednotek), které splňují podmínky. Tento model vyhodnotil, jako nejvíce problémovou část analyzovaných bank vstupy „zaměstnanci“ a počet poboček“. Až 3 ze 14 analyzovaných bank mají tyto dva vstupy špatně nastavené. Na straně výstupů byl největší problém u výnosů z poplatků a provizí, kde se reálné hodnoty bank výrazně odlišovaly od projekce, kterou analýza sestavila. Jako nejefektivnější jednotky byly stanoveny Českomoravská záruční a rozvojová banka, ING Banka, GE MONEY, FIO Banka, J&T Banka, Česká spořitelna, ČSOB. Nejméně efektivní byla označená Equa Bank.

U druhého modelu BCC z toho banky vyšly lépe a procentuální úspěšnost efektivity se zvedla na 72% oproti modelu CCR, který ohodnotil pouze 50% bank jako efektivních. Je tedy patrné, že míra efektivnosti zohledňující VRS dosahuje vyšších hodnot, než je tomu u CRS. Tak jako tomu bylo u předcházejícího modelu, tak BCC model označil dva vstupy, které jsou doporučovány k úpravě, a to vstup „zaměstnanci“ a vstup „počet poboček“. Na výstupně orientovaném modelu je doporučení na výnosech z poplatků a provizí a úrokových výnosech. Tam jsou doporučení, která by měla být upravená.

I přesto, že efektivita analyzovaných bank podle dvou modelů vyšla odlišně, oba modely se shodly na konkrétních vstupech a výstupech, které by měly být upraveny.

5 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo porovnat efektivnost bank v České republice a zjistit jejich efektivnost.

Bakalářská práce byla rozdělena na část teoretickou a praktickou.

V teoretické části byl představen bankovní systém na území ČR a způsoby měření efektivnosti, bankovní analýza a je tam vysvětlena analýza DEA.

Praktickou částí bylo představeno 14 analyzovaných bank a poté následují analýzy a průzkum.

Po provedených analýzách se dostáváme k závěru, kdy na efektivnost pohlížíme ze dvou pohledu. První je pohled ze strany bankovní analýzy. Podle této metody měření efektivnosti vychází, že nejefektivnější bankou je ČSOB, Česká spořitelna a Komerční banka. Banky jsou na tom po stránce rentability, produktivity i kapitálové přiměřenosti velmi dobře. Z pohledu analýzy DEA si tyto tři giganti vedou opět dobře. Podle CCR modelu těmito třem významným bankám efektivita nevychází pouze u Komerční banky. Efektivnost je stanovena na 69,4%, ostatním na 100%. Jak je již zmíněno, je to způsobeno hlavně doporučením navýšit půjčky o 769%. Doporučení na zvýšení těchto hodnot dostalo více bank. Avšak pokud by doopravdy došlo k doporučeným navýšením půjček, tak by se do ekonomiky dostal mnohonásobně větší objem peněz a ten by způsobil nárůst inflace, který by měl za následek další změny v makroekonomických ukazatelích. To by se nelíbilo České národní bance, které by to mohlo „rozhodit“ stabilitu české ekonomiky, kterou se stále snaží udržovat. Proto toto doporučení o navýšení půjček budeme brát s nadhledem.

Podle BCC modelu by měla Komerční banka zvýšit sumu půjček o 904%, zatímco kapitál by měl být snížen až o 56%. Vzhledem k tomu, že kapitál představuje vybavenost banky vlastními zdroji a dodatkovými zdroji, by snížení kapitálu mohlo ohrozit stabilitu banky. Představa, že banka by měla poskytovat půjčky až 449 992 mil. Kč je nereálná. Banka by při snížení kapitálu na 8 404 mil. Kč nebyla schopna poskytovat doporučenou výši půjček a Česká národní banka by ji rovněž neposkytla pomoc, protože by její kapitálová přiměřenost klesla pod 8%, což je hranice pro kapitálovou přiměřenost stanovená Českou národní bankou.

Globálně nejhorší efektivitu má Equa bank, kdy její bankovní analýza vyšla v kritických číslech, rovněž i analýza DEA. Rentabilita vlastního kapitálu je -31%, rentabilita bankovních aktiv je -3% a produktivita – 100 mil. Kč/ zaměstnanec. Podle CCR modelu by banka měla snížit počet zaměstnanců a počet poboček. Dále by měla navýšit výnosy z poplatků a provizí a úrokové výnosy. Vzhledem k tomu, že je banka na trhu teprve dva roky, tak si výnosy z těchto dvou hlavních příjmů banky, drží relativně nízko. Avšak to jí dává možnost udržet se na trhu, zajistit si klientelu a meziročně navyšovat provozní zisk. Tím se dostává lidem do podvědomí, že se jedná o „levnou“ banku, která je v porovnání se silnou pětkou o krok napřed.

Na základě provedených analýz lze konstatovat, že banky mají ještě spoustu prostoru na to, aby upravily svoji efektivnost. Sporné by však byly některé úpravy, které by byly v rozporu s pravidly ČNB. Pro komerční banky je prioritní dodržovat pravidla, které ČNB nastavila a poté si hlídat ostatní ukazatele. Z hlediska vstupních údajů by banky mohly snížit počet zaměstnanců a počty otevřených poboček. Ale následkem snížení těchto dvou ukazatelů, by došlo ke snížení poskytované kvality služeb, hlavně by se to dotklo klientů Equa bank, což banka rozhodně nechce učinit, kvůli předpokládanému rozvoji do budoucna.

Seznam použité literatury

1. BANKER, R. D., CHARNES, A. a COOPER, W. W. *Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis*, Management Science, 1984, č. 9, s. 1078-1092.
2. HRDÝ, Milan. *Oceňování finančních institucí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005.
3. CHARNES, A., W. W. COOPER and E. RHODES. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. 1978., 2(6), s. 429-444.
4. KAŠPAROVSKÁ, Vlasta, a kol. *Řízení obchodních bank – vybrané kapitoly*. 1.vydání. Praha: C H Beck, 2006, str. 35. ISBN 80-7179-381-7
5. KOUBKOVÁ, Michaela. *Bankovní systém Skandinávských zemí*, Pardubice, 2013. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní. Dostupný z: http://dspace2.upce.cz/bitstream/handle/10195/53991/KoubkovaM_BankovniSystem_LC_2013.pdf?sequence=3&isAllowed=y
6. POLOUČEK, S. a kol. *Bankovníctví*. 1. vyd. Praha: C. H. BECK, 2006. 716 s. ISBN 80-7179-462-7.
7. SEKERKA, Bohuslav. *Finanční analýza společnosti na bázi účetních výkazů*, Praha: Profess, 1997. ISBN 8085235404.
8. STAVÁREK, Daniel. *Efektivnost bank v zemích Visegrádské skupiny*. Ostrava 2004. Doktorská disertační práce. Vysoká škola Báňská – Technická univerzita, Fakulta Ekonomická, Katedra Financí. Dostupný z: http://kfi.rs.opf.slu.cz/sites/kfi.rs.opf.slu.cz/files/dizertace_stavarek.pdf
9. TOLOO, M., TICHÝ, T. *Two alternative approaches for selecting performance measures in data envelopment analysis*. Measurement: Journal of the International Measurement Confederation 65 (April), 2015, 29-40. ISSN 0972-0073. 10.1016/j.measurement.2014.12.043.
10. ZMEŠKAL Z., D. DLUHOŠOVÁ a T. TICHÝ. *Finanční modely: Koncepty, metody, aplikace*. 3.vyd. Praha: Ekopress, 2013. 270 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Další prameny a zdroje

Výroční zprávy jednotlivých bank za rok 2013 dostupné na webových stránkách bank

- http://www.cmzrb.cz/uploads/soubory/o_bance/vyrocní_zpravy/VZ_web_2013.pdf [cit. 2015-02-11]

- http://www.csas.cz/static_internet/cs/Obecne_informace/FSCS/CS/Prilohy/vz_2013.pdf [cit. 2015-02-11]
- http://www.csob.cz/WebCsob/Csob/O-CSOB/Vztahy-k-investorum/Vyrocnipololetni-zpravy/Vyrocnizpravy/VZ_CSOb_2013.pdf [cit. 2015-02-11]
- <http://www.equabank.cz/files/doc/507-vyrocnizprava-2013-cz.pdf> [cit. 2015-02-11]
- <http://www.expobank.cz/srv/cps/content/files/u/about-us/annual-reports/lbbw-annual-report-2013-full.pdf> [cit. 2015-02-15]
- http://www.fio.cz/docs/cz/VZ_2013_f.pdf [cit. 2015-02-15]
- http://www.ingbank.cz/files/cz/tiskove-centrum/ing_bank_ucetni-zaverka_2013.pdf [cit. 2015-02-11]
- <https://www.airbank.cz/cs/vse-o-air-bank/dokumenty/povinne-informace/vyrocnizprava-za-rok-2013/Contents/0/9AD469ED11E0847376900334F6B0966A/resource.pdf> [cit. 2015-02-15]
- <https://www.erbank.cz/images/PDF/erb-vyrocnizprava-2013.pdf> [cit. 2015-02-11]
- <https://www.gemoney.cz/documents/cz/press/gemb-vyrocnizprava-2013.pdf> [cit. 2015-02-15]
- https://www.jtbank.cz/public/7f/e4/a9/14770_39571_JT_VZ_2013_INDIV_C_Z.pdf [cit. 2015-02-11]
- <https://www.kb.cz/file/cs/o-bance/vztahy-s-investory/publikace/vyrocnizpravy/kb-2013-vyrocnizprava.pdf?95c85826b242ffaf81fc515c145b746>
- <https://www.rb.cz/attachements/pdf/o-bance/vyrocnizpravy/vz-rb-13-cz.pdf> [cit. 2015-02-15]
- https://www.unicreditbank.cz/files/download/vyrocnizpravy/VZ_UCB_2013_CZ.pdf [cit. 2015-02-11]
- <http://www.deazone.com/bibliography/index.htm> [cit. 2014-05-08]
- <http://www.cnb.cz> [cit. 2014-03-07]

Seznam zkratek

| | |
|-------|---|
| AIR | AIR Bank |
| ČMZRB | Českomoravská záruční a rozvojová banka |
| ČNB | Česká národní banka |
| ČS | Česká Spořitelna |
| ČSOB | Československá obchodní banka |
| DMU | Produkční jednotka |
| EQB | Equa Bank |
| ERB | Evropsko-ruská banka |
| FIO | Fio Banka |
| GEMB | GE Money Bank |
| ING | ING Bank N.V. |
| JTB | J&T Bank |
| KB | Komerční banka |
| KP | Kapitálová přiměřenost |
| LBBW | LBBW Bank CZ |
| RB | Raiffeisen Bank |
| ROA | Rentabilita bankovních aktiv |
| ROE | Rentabilita vlastního kapitálu |
| UCB | UniCredit Bank |
| VRS | variabilní výnosy z rozsahu |
| CRS | konstantní výnosy z rozsahu |
| OL | okamžitá likvidita |

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 6.5.2015

Leška Políková

jméno a příjmení studenta

Seznam příloh

- Příloha č. 1 Vstupní data použita při I. modelu analýzy DEA
- Příloha č. 2 Výstupní data použita při I. modelu analýzy DEA
- Příloha č. 3 Vstupní data použita při II. modelu analýzy DEA
- Příloha č. 4 Výstupní data použita při II. modelu analýzy DEA

Příloha č. 1
Vstupní data použita při I. modelu analýzy DEA

| OBCHODNÍ BANKY | zaměstnanci | provozní náklady | náklady na úroky | bilanční suma |
|----------------|-------------|------------------|------------------|---------------|
| ČSOB | 7 553 | 15 531 | 6 164 | 1 034 830 |
| UCB | 3071 | 6 076 | 2 587 | 464 622 |
| ČS | 10 651 | 17 593 | 5 438 | 968 723 |
| KB | 8 604 | 13 148 | 9 761 | 863 980 |
| RB | 2 686 | 19,3 | 1 497 | 196 687 |
| JTB | 378 | 1 400 | 25 | 100 000 |
| FIO | 59 | 35 | 328 | 27 300 |
| GEMB | 3 265 | 4 589 | 557 | 137 090 |
| EQB | 394 | 22 | 182 | 18 156 |
| LBBW | 356 | 34 | 478 | 30 238 |
| ING | 256 | 55 330 | 1 780 | 119 915 |
| ERB | 71 | 5 | 120 | 5 873 |
| AIR | 499 | 907 | 656 | 52 200 |
| ČMZRB | 216 | 4 284 | 519 | 98 042 |

Pramen: výroční zprávy analyzovaných bank za rok 2013

Příloha č. 2

Výstupní data použita při I. modelu analýzy DEA

| OBCHODNÍ BANKY | závazky ke klientům/deposits | půjčky | úrokový výnos | výnosy z poplatků a provizí |
|-------------------|---------------------------------|---------|------------------|-----------------------------------|
| ČSOB | 660 342 | 509 256 | 30 229 | 9 121 |
| UCB | 306 298 | 13 701 | 7 100 | 2 836 |
| ČS | 713 977 | 857 647 | 33 347 | 15 165 |
| KB | 649 158 | 49 700 | 21 207 | 8 687 |
| RB | 736 | 9 959 | 122 | 20 |
| JTB | 82 018 | 2 221 | 3 876 | 447 |
| FIO | 25 695 | 385 | 548 | 256 |
| GEMB | 93 668 | 123 | 10 322 | 3 549 |
| EQB | 16 113 | 261 | 436 | 31 |
| LBBW | 22 457 | 3 600 | 965 | 134 |
| ING | 111 848 | 15 719 | 2 650 | 477 |
| ERB | 5 199 | 111 | 195 | 12 |
| AIR | 43 777 | 1 800 | 1 403 | 60 |
| ČMZRB | 73 516 | 15 899 | 1 202 | 526 |

Pramen: výroční zprávy analyzovaných bank za rok 2013

Příloha č. 3
Vstupní data použita při II. modelu analýzy DEA

| OBCHODNÍ BANKY | zaměstnanci | počet poboček | náklady na úroky | základní kapitál |
|----------------|-------------|---------------|------------------|------------------|
| ČSOB | 7 553 | 319 | 6 164 | 5 855 |
| UCB | 3 071 | 175 | 2 587 | 8 755 |
| ČS | 10 651 | 653 | 5 438 | 15 200 |
| KB | 8 604 | 399 | 9 761 | 19 005 |
| RB | 2 686 | 123 | 1 497 | 10 192 |
| JTB | 378 | 3 | 25 | 9 558 |
| FIO | 59 | 72 | 328 | 560 |
| GEMB | 3 265 | 252 | 557 | 510 |
| EQB | 394 | 34 | 182 | 2 260 |
| LBBW | 356 | 18 | 478 | 1 709 |
| ING | 256 | 11 | 1 780 | 913 |
| ERB | 71 | 2 | 120 | 600 |
| AIR | 499 | 23 | 656 | 500 |
| ČMZRB | 216 | 5 | 519 | 2 132 |

Pramen: výroční zprávy analyzovaných bank za rok 2013

Příloha č. 4
Výstupní data použita při II. modelu analýzy DEA

| OBCHODNÍ BANKY | závazky ke klientům/deposits | půjčky | úrokový výnos | výnosy z poplatků a provizí |
|-------------------|---------------------------------|---------|------------------|-----------------------------------|
| ČSOB | 660 342 | 509 256 | 30 229 | 9 121 |
| UCB | 306 298 | 13 701 | 7 100 | 2 836 |
| ČS | 713 977 | 857 647 | 33 347 | 15 165 |
| KB | 649 158 | 49 700 | 21 207 | 8 687 |
| RB | 736 | 9 959 | 122 | 20 |
| JTB | 82 018 | 2 221 | 3 876 | 447 |
| FIO | 25 695 | 385 | 548 | 256 |
| GEMB | 93 668 | 123 | 10 322 | 3 549 |
| EQB | 16 113 | 261 | 436 | 31 |
| LBBW | 22 457 | 3 600 | 965 | 134 |
| ING | 111 848 | 15 719 | 2 650 | 477 |
| ERB | 5 199 | 111 | 195 | 12 |
| AIR | 43 777 | 1 800 | 1 403 | 60 |
| ČMZRB | 73 516 | 15 899 | 1 202 | 526 |

Pramen: výroční zprávy analyzovaných bank za rok 2013